1.1454. Observante: Pablo Sebastián Troncoso Palominos

Observación 1:

SVCGH
Participación ciudadana vinculante: No puede ser que se sigan presentando proyectos sin incluir en el diseño y planificación a las comunidades dentro del área de influencia. Se debe adoptar lo que indique la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

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

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.

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

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

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

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

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal

urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

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

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

Observación 2:

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

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[1]), 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.
Por otra parte, con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en

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

conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Observación 3:

Rechazo
Economía: ¿Vale la pena seguir con este tipo de matriz energética? Hay que apostar a la generación distribuida y descentralizada y no seguir construyendo "carreteras de energía" tan dañinas.

Evaluación técnica de la observación:

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

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 se adjunta el D.S. Nº418.
Para esto, es necesario construir y operar una línea de transmisión eléctrica de doble circuito, con una tensión nominal de 220 kV, tres ramales de tensión nominal de 66kV, cuatro nuevas subestaciones eléctricas y la conexión de cuatro subestaciones existentes ubicadas a lo largo del trazado de la línea de alta tensión.

La determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros.
Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
1. Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.
2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
4. Evitar afectación de especies protegidas.
5. Evitar la afectación del paisaje.
6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de energía.
Con estos criterios se establecieron distintas alternativas de trazado que cumplían en mayor o menor medida los criterios antes mencionados.

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.

1.1455. Observante: Consuelo de los Ángeles Veloso Ávila

Observación 1:

PAC
Participación: Más allá de este proceso que se realiza para cumplir con la institucionalidad vigente, no se ha observado verdadera participación de la ciudadanía en consultas sectoriales sobre la aceptación o no del territorio del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

Observación 2:

Salud
Perjuicios sociales y de salud: Las personas a lo largo de las regiones atravesadas por las torres, nos veremos afectadas por la radiación que emiten las torres y la edificación afectará a sectores habitados por personas y animales disminuyendo nuestra calidad 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:

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

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

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

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se

menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las

localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido*

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

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

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

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

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

En cuanto 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"[2].

Observación 3:

SVCGH
Zona de sacrificio: La comunidad que habita este territorio se caracteriza por la viabilidad de su buen vivir. Este proyecto junto a los que pretenden alimentarse de esa energía va a afectar irreversiblemente la tierra, el aire, y la disponibilidad de agua, que ya es escasa, por otras empresas presentes.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

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

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo "Tremie", que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del "Tremie". El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado

a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

En 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.

1.1456. Observante: Aníbal Badilla Villarroel

Observación 1:

Salud y Medio Ambiente: Perjudica la salud y el medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes,*

en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

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

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

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

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

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

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

En cuanto 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"[3].

1.1457. Observante: Belén Aparicio Jara

Observación 1:

Contaminación y crueldad animal.

Evaluación técnica de la observación:

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

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación,

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

así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

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

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1458. Observante: Juan P. Vasquez Rebolledo

Observación 1:
Aspecto Ambiental: Causaría muerte de abejas. Aumentaría erosión del suelo. Aumentaría riesgo de incendios forestales.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

En cuanto a 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

Es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 2:

SVCGH
Aspecto social y económico: Se desvalorizan los terrenos y casas cercanas. Las tierras se volverán inútiles y fraccionadas.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

Observación 3:

Salud: Posibilidad de los habitantes de adquirir 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos

de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

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

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

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

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

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

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

de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto 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"[4].

1.1459. Observante: Gabriela Andrea Campos Vasquez

Observación 1:

Contaminación Ambiental: Aumentaría la erosión del suelo. Afectaría flora y fauna. Aumenta el riesgo de incendios forestales.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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.

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

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 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).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica*

científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda

Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

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

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

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

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

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

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

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

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

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

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

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

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

Observación 2:

Ruido: La calidad de vida de la gente se verá fuertemente afectada.

Aspecto social y económico: Los terrenos se verían desvalorizados. El tamaño y diseño provocaran un daño al turismo y la agroecología.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo

- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

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

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación 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.

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la

calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

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

antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

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

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

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

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

En cuanto 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"[5].

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

1.1460. Observante: José Ignacio Valdebenito Molina

Observación 1:

Ambientales: Se destruirá la flora y fauna donde pase el tendido eléctrico. Aumenta el riesgo de incendios forestales.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica*

científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda

Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

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

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

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

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

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

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

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

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

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

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

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

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 2:
Aspecto social y económico: Las tierras por donde pasen las torres quedaran inútiles y los territorios fraccionados.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

Observación 3:

Salud: Riesgo de enfermedades a la población cercana

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran

a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

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

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

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

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

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

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

de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

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"[6].

1.1461. Observante: Claudia de Jesús Molina Ayala

Observación 1:

Ambiental: Las ondas electromagnéticas afectarían la orientación de las abejas, esto sería donde pasará la ruta eléctrica.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural,

lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:

Aspecto social y económico: Se desvalorizarán las casas y los terrenos cercanos, por su enorme tamaño y feo diseño. Dañaran nuestra vida natural.

Calidad de vida: Los daños tanto para las personas como para nuestras mascotas y animales (vacuno y caballos), ya que pueden producir cáncer a largo plazo.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

Respecto a calidad de vida, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, ya que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.
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"[7].

1.1462. Observante: José Luis Valdebenito Saez

Observación 1:

Aspecto Ambiental: La instalación de las torres de alta tensión destruirá la flora y fauna cercana al tendido eléctrico y afectaran a insectos tan importantes como las abejas que son las polinizadoras.

Evaluación técnica de la observación:

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

[7] 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le*

indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.".

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

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Cultivos agrícolas
- Otros

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

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

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

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

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

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

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo*

registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las

colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

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

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

También agrega que:

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

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

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

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

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

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

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

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:
Aspecto social y económico: Las tierras y casas cercanas al tendido perderán su valor económico, dañarán la vida rural de miles de familias y el turismo rural será afectado indudablemente.

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

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, 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.

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

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación 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.

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda*

Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Observación 3:

Calidad de vida y salud: Según estudiaos realizados, reconocen a la contaminación electromagnética como un posible agente cancerígeno, con riesgo de provocar 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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"[8].

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

1.1463. Observante: Fernando Javier Valdebenito Molina

Observación 1:
Aspecto Ambiental: La instalación de esta red eléctrica puede causar incendios forestales en nuestra comuna y provocaría erosión de los terrenos cercanos.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea,

como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En 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 2:
Aspecto social y económico: Las tierras por donde pasara esta instalación eléctrica quedaran inútiles y predios o propiedades fraccionadas y dañaran la vida rural de muchas familias.

Evaluación técnica de la observación:

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

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 relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de

plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, 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.

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Observación 3:
Calidad de vida y salud: Afectaran la calidad de vida y salud de las familias que viven cerca de estas torres eléctricas, incluso pueden causar 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:

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.

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"[9].

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas,

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

derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior es posible se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

1.1464. Observante: Maritza Elizabeth Cifuentes Gajardo

Observación 1:

Daño a la salud: Exposición a la radiación electromagnética no ionizante que corre por los cables y transformadores, que puede dañas la salud de los moradores que viven cerca 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:

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.

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"[10].

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del

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

proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:
Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior es posible se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 2:

Daño a la propiedad: Devaluación de las propiedades de las propiedades cercanas a las torres de alta tensión, bloqueo de tecnologías móviles.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, 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.

Por otro lado, en lo que respecta a la radio interferencia, se precisa que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que efectivamente pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, en todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite expuesto en la normativa internacional. Lo anterior según lo expuesto en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En función de lo anterior, se descarta que el Proyecto genere problemas de radio interferencia que pongan en riesgo la comunicación en los grupos humanos cercanos al Proyecto.

Observación 3
Daño al ecosistema: Perdida de vegetación, especies de cultivo, crecimiento de árboles, flores.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas*

propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."

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

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

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

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

1.1465. Observante: María Elena Molina Ayala

Observación 1:

Medio ambiente: Afectaría flora y fauna, en nuestro campo tenemos abejas y las torres las perjudicaran, causando la muerte de ellas. No queremos que las torres se instalen en Cauquenes.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo*

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

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

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

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

En relación a lo señalado por el observante de acuerdo a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia*

foetida, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata*, calificado como impacto significativo.

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta.

Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

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

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

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

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

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

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

todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

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

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

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

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

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

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

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

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.
En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las

abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:
Salud: Afecta directamente a la salud de las personas por el electromagnetismo que produce, causando cáncer y otros problemas más que van en perjuicio 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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes,*

en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

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

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

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

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

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

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

En cuanto 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"[11].

Observación 3:
Económico: Se va a desvalorizar el precio de los terrenos. No queremos que se instalen porque afectara el entorno, turismo y comunidades de familias directamente que vivimos en el lugar.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, 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

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

dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguientese 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.

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

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

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

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.
- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios).

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

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

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.

1.1466. Observante: Sebastián Andrés Valenzuela Arellano

Observación 1:

Contaminación Ambiental: La fauna del sector se verá altamente perjudicada.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

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

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

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

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

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

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

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada*

para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerας (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las

colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

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

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

También agrega que:

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

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

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

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

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

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

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

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:
Contaminación Acústica: El ruido además de ser perjudicial para la fauna del sector también será molesto para los residentes del lugar.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

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

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

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

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E

Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

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

1.1467. Observante: Miguel Molina Ayala

Observación 1:

Instalación de Torre de Alta Tensión: Expansión de la radiación electromagnética ionizante emanado de los cables, por los cables y transformadores, los cuales pueden dañar la salud de las personas que viven cerca del tendido.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

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

"Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

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

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

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

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

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

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[12].

Observación 2:

Daño a la propiedad: Devaluación de las propiedades cercanas a las torres de alta tensión, junto con el bloqueo de tecnologías móviles.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, 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.

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

Respecto a la siguiente consulta, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, de la preocupación expuesta, y posible afectación de radio y televisión, es importante señalar que el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) y el sector del Tramo 1 y Tramo 2 asociado a la Villa Prat, ha sido actualizado en el marco de la Adenda. Conforme lo anterior, el trazado de la LTE queda a una distancia de 3 km de la zona poblada de Villa Prat y a 1,8 km, medidos desde el eje central de la LTE hasta la vivienda más cercana de dicho asentamiento, quedando incluso fuera de la localidad de Villa Prat de acuerdo a la Base Cartográfica Censo 2017. Con respecto a lo anterior, en los Anexo 1 y Anexo 2 de la Adenda se muestran las actualizaciones de las obras del Proyecto considerando la situación original y el nuevo layout.

Por otro lado, en lo que respecta a la radio interferencia, se precisa que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que efectivamente pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, en todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite expuesto en la normativa internacional. Lo anterior según lo expuesto en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En función de lo anterior, se descarta que el Proyecto genere problemas de radio interferencia que pongan en riesgo la comunicación en los grupos humanos cercanos al Proyecto.

Observación 3:

Daño al ecosistema: Perdida de vegetación, especies de cultivo, crecimiento de árboles y flores, además desorientan a las abejas.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica*

científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1468. Observante: María Verónica Fuentes Salgado

Observación 1:
A. Ambiental: Porque quiero vivir en un lugar libre de contaminación, porque daña la flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

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

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos

sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le*

indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.".

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

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

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

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

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

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Cultivos agrícolas
- Otros

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

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

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

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

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

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

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo*

registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

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

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

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

    "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las

colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores

individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:
Aspecto social y económico: Porque se va a desvalorizar mi propiedad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 3:
Aspecto salud y calidad de vida: Porque producen cáncer y problemas respiratorios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes,*

en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

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"[13].

1.1469. Observante: Santina del Carmen Leal Lara

Observación 1:
Salud: Somos personas de la tercera edad y no queremos una amenaza hacia nuestras vidas. Nuestra salud está en 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

[13] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo

3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa

el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto 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"[14].

Observación 2:

Medio ambiente: No queremos torres de alta tensión por nuestros campos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

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.

[14] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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".

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

Observación 3:
Socioeconómico: Los campos perdieran sus valores, todo lo que está de ellas no vale nada.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los

dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1470. Observante: Daniela Martinez Morales

Observación 1:

Falta de agua: Por la seguía que tendremos, para nuestro diario vivir.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento

adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo "Tremie", que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del "Tremie". El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la

construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 2:

Salud: Por el gran grado de energía que nos afectara y gran contaminación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros

aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores

identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros*

receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En

ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto 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"[15].

Observación 3:

Desvalorización de los terrenos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, 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

[15] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1471. Observante: Humilde Rivas Bueno

Observación 1:

Salud: Por la contaminación que trae.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran

a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización

de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto 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"[16].

Observación 2:

Falta de agua: La gran sequía que tendremos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los

[16] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo “Tremie”, que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del “Tremie”. El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 3:

Desvalorización de los terrenos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro

eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1472. Observante: Camila Alejandra Sánchez Olivos

Observación 1:
Salud: Daño a las personas con problemas cardiovasculares y pueden producir células cancerígenas. Puede producir leucemia en los infantes. Las ondas son dañinas para los bebes y también para mujeres embarazadas.

Evaluación técnica de la observación:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[17].

[17] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.
Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Observación 2:

SVCGH: Economía: No producen trabajo ni lo promueven. Disminuye la fertilidad de los suelos, por lo tanto, la agricultura y ganadería.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. El objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo lo cual será se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. Cabe mencionar que el proyecto en evaluación es de transmisión eléctrica por lo que el Titular no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN. Por otra parte, en relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso “Apoyo al Emprendimiento Local Productivo”, es “apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto”, y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

1.1473. Observante: Rosa Magdalena Molina Tapia

Observación 1:

Salud: Las ondas electromagnéticas afectan la salud de todos los seres vivos, además, de ser un riesgo para incendios forestales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron

los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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"[18].

[18] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 2:

SVCGH: Economía: Desvalorización de terrenos, muerte de abejas, polinizadores y aves. Afectación de huertas, frutales, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Respecto a la afectación de abejas, aves, frutales, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo,

menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida “M3-C-FV-3”).

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran “rápidamente en forma vegetativa” y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo”.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de

impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Donde, al menos el primer impacto, tiene como punto de observación sensible el Río Maule. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras de por sí cumplen la función de visualización de obstáculos. Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presente en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Por ello, no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. No obstante, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°1 (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria) "Instalación de elementos Desviadores de Vuelo", el Titular aborda dichos impactos mediante la implementación de desviadores de vuelo en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves, principalmente en cruces de esteros y ríos. Las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda complementaria dan cuenta de la ubicación de los desviadores de vuelo, detallando las estructuras de referencia y las coordenadas de los tramos asociados a los desviadores, siendo el río Maule uno de los lugares donde se implementará esta medida.

En el Anexo 5 de la Adenda efectivamente se identifica un impacto asociado a la pérdida y alteración de hábitat de animales nativos, ligada principalmente al despeje de vegetación en la franja de seguridad y a la construcción de caminos o habilitación de áreas de trabajo en cada una de las estructuras de la línea. No obstante, este resulta ser no significativo, principalmente debido a que será una afectación moderada, considerando que los hábitats de fauna poseen extensiones mayores a aquellas que se cruzan con las actividades y obras del Proyecto. Por lo tanto, no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación.

Dados los antecedentes presentados se concluye que no se alterarán las funciones ecosistémicas del río Maule. En relación a su función como corredor biológico para las aves, el Titular presenta en su Compromiso Ambiental Voluntario N°1 la medida pertinente para minimizar los impactos a las aves que utilizan el río como corredor. Finalmente pese a que el Proyecto si considera la alteración y pérdida de hábitat de fauna, este impacto resulta no significativo, por lo cual no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación de acuerdo con las exigencias de la ley ambiental.
El sector presenta principalmente un uso de suelo agrícola, destacando los viñedos, cuyo destino final es la producción vitivinícola. 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 m2. 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.

1.1474. Observante: José Orlando Alarcón Soto

Observación 1:

Salud: El impacto medioambiental será grande, el daño generado a los adultos y más jóvenes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la

línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según*

lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas

contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[19].

Observación 2:

Turismo: Con esto bajara considerablemente el flujo de turistas a Lozana, bajando el nivel de ingresos económicos a la ciudad.
El daño estético al paisaje, nuestros campos serán invadidos por torres, generando poco atractivo a los futuros y actuales dueños de terrenos en la zona.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso "Apoyo al Emprendimiento Local Productivo", es "apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto", y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación 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.
Mencionado lo anterior, en términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano

[19] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En cuanto a su dimensión, como Monumento Histórico, se realizaron todas las acciones o fases metodológicas para levantar la información referente a dicho Ramal, correspondientes utilizando la metodología establecida en la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)".

En la Adenda Complementaria se levantaron cinco (5) puntos de observación (PO), vinculados al recorrido Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, especialmente desde la estación Gonzalez Bastias y la línea férrea durante un recorrido, con el objetivo de analizar los efectos del cruce de la línea por dicha ruta hasta la estación Toconey. A continuación, en la Tabla 76 del capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, se presentan los puntos de evaluación levantados

en terreno en dicha oportunidad, los que además fueron respaldados con la cartografía correspondiente.

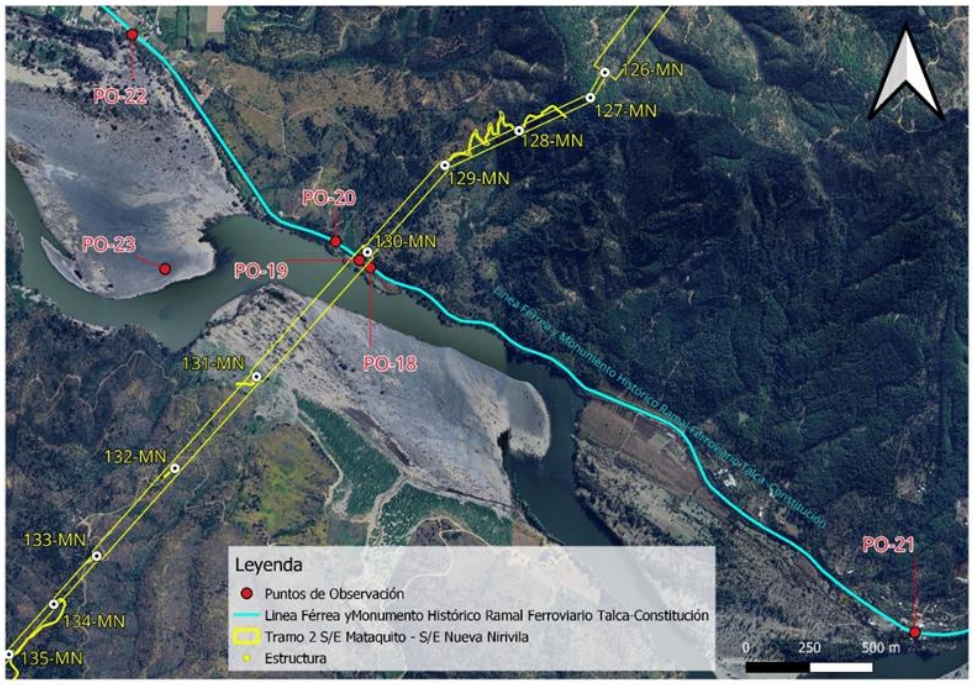
Tabla 76 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 399. Puntos de Observación Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, y su relación visual con el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, comuna de Pencahue

Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-18	768.095	6.075.052	60 m/ Visibilidad dominante
PO-19	768.055	6.075.083	28 m/Visibilidad dominante
PO-20	767.965	6.075.162	115 m/ Visibilidad dominante
PO-21	770.150	6.073.489	2,6 km/ Visibilidad moderada
PO-22	767.215	6.076.024	1,3 km/ Visibilidad moderada

Sumado a lo anterior, los puntos sensibles que presentaban acceso visual al cruce de la línea eléctrica a través del Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fueron representados mediante la técnica de fotomontajes, con el fin de estable establecer de manera cualitativa una adecuada predicción y evaluación de impactos, para posteriormente evaluar de manera cuantitativa dichos impactos.

A modo de resumen se muestran los resultados presentados en el Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional.

Figura 57 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 400. Ubicación de los puntos de observación (PO) para evaluación mediante técnica fotomontajes.



Punto de observación (PO-18)
Coordenadas E: 768.095/N: 6.075.052 Datum WGS84 Huso 18S

Este punto marca el inicio de la cuenca visual hacia la trayectoria de la línea eléctrica, desde donde es posible observar la estructura 130MN a 130 m, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 60 m de distancia aproximadamente, es decir en un primer plano de visión. Cabe mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registran accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-18.

Fotografía 64 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación "Sin Proyecto" PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 65 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación "Con Proyecto" PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-19)
Coordenadas E: 768.055/N: 6.075.083 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto es posible observar la estructura 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 28 m de distancia aproximadamente, es decir, en un primer plano de visión. Tal como se describe en el punto anterior, esta área corresponde a una ventana visual que se abre y da acceso a la estructura durante un tramo de 200 m, desde el recorrido a bordo del tren. Esta vista es considerada como fugaz, ya que el observador tiene acceso visual a la estructura por un corto periodo de tiempo.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-19.

Fotografía 66 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Sin Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 67 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Con Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-20)
Coordenadas E: 767.965/N: 6.075.162 *Datum WGS84 Huso 18S*

Este punto de observación (PO) marca el fin de la cuenca visual desde el recorrido Ramal Ferroviario Talca - Constitución, desde donde se puede observar la torre 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria del tendido eléctrico a 115 m de distancia aproximadamente. Una vez cruzando este umbral de visión el observador pierde relación visual con la línea eléctrica.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-20.

Fotografía 68 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Sin Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 69 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Con Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-21)
Coordenadas E: 770.150/N: 6.073.489 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto, no es posible visualizar el cruce de la línea eléctrica ni las estructuras, que se encuentran emplazadas a 2,6 km de distancia aproximadamente. Un factor determinante en las condiciones de visualización del territorio es el relieve, correspondiente al pie de monte de la cordillera de la costa, el cual presenta ondulaciones, provocando diferencias de alturas generando áreas sin acceso visual. Sumado a ello, la vegetación arbórea y arbustiva, actúan como buffer vegetal, limitando las vistas hacia el fondo escénico.

A continuación, se presenta fotografía de la situación sin Proyecto del PO-21.

Fotografía 70 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 404. Vista situación “Sin Proyecto” PO-21. Estación Gonzales Bastias, dirección oeste, vía férrea del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 71 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 405. Vista situación “Sin Proyecto” PO-21. Estación Gonzalez Bastías, dirección Sur, Río Maule

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-22)
Coordenadas E: 767.215/N: 6.076.024 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto correspondiente a la estación Toconey del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución, es posible observar la sección aérea de tres estructuras del tendido eléctrico a 1,3 km de distancia en dirección Este, en un plano de visión lejano. La baja incidencia visual hacia la totalidad de las estructuras se da debido a que la trayectoria de la línea eléctrica pasa por detrás de la cadena de cerros que se proyecta en dirección Sur, por tanto, este macizo actúa como límite natural bloqueando el acceso visual hacia planos posteriores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-22.

Fotografía 72 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Vista situación "Sin Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 73 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Situación "Con Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución.

Fuente: Set fotográfico del autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta la evaluación de impacto vinculados al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, su relación con la Torre 130MN y su entorno

paisajístico calificando el Impacto O-PA-10 “Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN”, con una MIA-300 dando como resultado un Impacto No Significativo.

A continuación, se presenta la Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.

Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408. Calificación del Impacto O-PA-10. “Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN”, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fase de operación.

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto considera la incorporación de un nuevo elemento en el entorno visual desde los Puntos de Observación PO-18, PO-19 y PO-20 desde recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. Estos PO (tal como lo indica el Fotomontaje), tienen acceso visual directo al Proyecto desde el recorrido del ramal, el PO 22 es parte del análisis, pero, no es un punto sensible, con acceso visual directo en primer plano de visión a una torre (mantiene Vistas Parciales).
Criticidad	3	Desde este ellos puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible visualizar la torre 130MN en un primer plano de visión durante un tramo de 400 m, desde del recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. La duración de las vistas hacia estos puntos corresponde a vistas parciales, ya que, son concebidas desde el trayecto en vagón de tren a una velocidad constante de 60 km/h, durante un corto tramo, lo que se traduce en una vista fugaz entre cerros que conforman el paisaje. Sumado a ello la vegetación existente ente la línea férrea y la torre, tiene la capacidad de obstaculizar las vistas hacia planos posteriores de visión.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	2	Desde los puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible observar la torre 130MN en un primer plano de visión, se observa durante un tramo de 400 m, incorporándose un elemento antrópico puntual, dentro de un contexto natural.
Extensión	2	La afectación a la unidad de paisaje es localizada pues se manifiesta en un tramo de 400 m y, luego se vuelve imperceptible, ya que la geomorfología y la vegetación no permiten visualizar planos posteriores.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del Proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de este componente. Es importante señalar que, según el análisis

		desarrollado en el Anexo 3-22 Proyectos con RCA del Capítulo 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo que se sumen a los impactos en este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre el componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez, luego el Proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo
MIA	-300	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que se realizó durante la Adenda Complementaria un análisis en lo que respecta a la afectación del Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca – Constitución dentro del área de influencia, realizando un nuevo recorrido por la ruta ferroviaria levantando nuevos puntos de observación (PO). En relación con esto, es preciso mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registra accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. Además, se levantó información de las estaciones Gonzales Bastías y Toconey, cubriendo todo el espectro de un observador tanto permanente, como un observador que visita la zona como parte de una experiencia turística, declarándose un Impacto No Significativo relacionado al Impacto O-PA-9 Modificación del atributo estético por artificialidad. “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui”, Torre 130-MN, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca-Constitución como se indica en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria Actualización de Evaluación de Impactos.

1.1475. Observante: Nicolas Olivares Moyao

Observación 1:

Salud: Me opongo porque es notable el impacto de salud que provocan estas torres, yo vivo cerca por el paso 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a

construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo

3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa

el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1476. Observante: Isabel Aravena E.

Observación 1:

Salud: Yo me opongo al paso al paso de las torres, porque soy una persona crónica y por el impacto en la salud que provocan 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no

significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a*

la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1477. Observante: Patricia del C. Moya Donoso

Observación 1:
Salud: Yo me opongo al pase de las torres por salud, tengo adulto 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la

Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

SVCGH:
Social: Porque pasan cerca 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:

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.

1.1478. Observante: Nadia De La Paz Arellano Sepúlveda

Observación 1:

Salud: La VII Región del Maule es una línea nacional con altos índices de cáncer, por lo cual esto aumentaría las estadísticas y la calidad de vida no sería la idónea. Perjudicaríamos a todos los rangos etarios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran

a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización

de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[20].

Observación 2:

Aspecto social y económico: Nuestras tierras serían inadecuadas para la producción de alimentos, por lo cual se disminuirían las huertas locales y privadas, el valor de nuestros hogares y terrenos serán desvalorizados, ya que a nadie le gustaría vivir esta situación y menos comprar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación "*Nuestras tierras serían inadecuadas para la producción de alimentos, por lo cual se disminuirían las huertas locales y privadas*", toda vez que hace referencia a aspectos 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

[20] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

En cuanto a lo expuesto sobre "*el valor de nuestros hogares y terrenos serán desvalorizados, ya que a nadie le gustaría vivir esta situación y menos comprar."*, esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 3:

Ambiental: La destrucción de la flora y fauna se verían enormemente afectados, las abejas son lo más importante para nuestra vida, nuestro ecosistema se vería afectado y el aumento de incendios, nos veríamos afectados hasta con 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 respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica*

científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del

Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores

propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir.

Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó

una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

En atención a la preocupación expuesta sobre incendios, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una

poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Por su parte, en cuanto a la preocupación planteada sobre la afectación al agua, se aclara que el proyecto no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado

existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

1.1479. Observante: Leonardo Rodrigo Pérez Torres

Observación 1:

Salud: Yo me opongo al paso de las torres de alta tensión porque son dañinas para la salud provocando alteraciones de estrés, cáncer, problemas cardiacos, audición.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no

ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores,

se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-*

5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite

establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[21].

Observación 2:

SVCGH:
Socioeconómico: Nuestras parcelas y casas están muy cerca de donde pasarán las torres y nuestros terrenos perderán valor económico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1480. Observante: Nelson Yáñez Molina

Observación 1:

Salud: No legible observación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, dado que contiene palabras ilegibles y no se logra entender el sentido de la misma.

[21] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Observación 2:

Flora y Fauna: No legible observación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, dado que contiene palabras ilegibles y no se logra entender el sentido de la misma.

1.1481. Observante: Lorenzo Eulogio Diaz León

Observación 1:

Salud: Agente cancerígeno, vive cerca de donde pasaría, en su casa viven dos adultos mayores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no

ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores,

se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-*

5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite

establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[22].

Observación 2:

Áreas protegidas:
Aspecto Ambiente: Pasa por las ciénagas de Name, único humedal de la región

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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

[22] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras por sí hacen función de visualización de obstáculos.

Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presentes en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Cabe decir que el humedal Ciénaga del Name no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia de su trazado (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, como se mencionó anteriormente, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Titular del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria), la instalación de elementos desviadores de vuelo. En particular, el proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto. Cabe decir que uno de los sectores donde se ubicará este compromiso es en la Ciénaga del Name.

En segundo lugar, en relación con posibles impactos a la flora y vegetación nativa o endémica, es importante reiterar que Ciénaga de Name se ubica a aproximadamente 850 m del trazado y por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta cualquier afectación sobre el componente.

De acuerdo a lo señalado, no se prevé afectación de la flora y fauna de Ciénaga de Name y por ende de la biodiversidad asociada. Respecto del único riesgo identificado, el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, el Titular ha considerado como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

En tercer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N°1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*
- *(…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."*

1.1482. Observante: Aida del Carmen Sepúlveda Arellano

Observación 1:
Salud: Me opongo a las torres de alta tensión:

- Fue un proyecto silencioso, no informado a la comunidad.
- Cuando se hizo el proyecto en el sector, no habitaban más de 20 familias, ahora somos más de 60 y se siguen comprando parcelas sin saber del megaproyecto.
- Falta de información y de actualización de los proyectos corrosivos para la salud y para la flora y fauna del litoral.
- Como SEA, debieron volver a verificar el recorrido de la línea y verán que pasa por sobre muchas familias.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión

de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los*

que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la

calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los*

antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las

formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular*

fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un

buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando

parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:

SVCGH
Económico: Nos baja el valor de nuestros terrenos y/o propiedades.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1483. Observante: Benito Torres Muñoz

Observación 1:
Medio ambiente. Creo que deteriora nuestra fauna, árboles nativos. Perjudicaría nuestra alicaída agricultura tradicional.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda

Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

> *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
>
> *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

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.*".

Por su parte, en atención con la preocupación expuesta sobre la agricultura, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

1.1484. Observante: Fernando Muñoz Castillo

Observación 1:

Aspecto relativo a la salud y calidad de vida: No quiero estas torres o carretera eléctrica por el motivo que en mi comuna hay muchos adultos mayores con riesgo de cánceres o con cáncer, por lo tanto es muy perjudicial.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes,*

en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[23].

Observación 2:

SVCGH:
Social y Económico: las tierras de mi querida comuna pierden valor, ya que su erosión por estos campos magnéticos debilita los terrenos, por lo cual no se podrán ocupar para la agricultura.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de

[23] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[24]), 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

[24] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

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 cuanto a la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m*2*. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 3:

Ambiental: Mucha más probabilidad de incendios forestales, se destruirá la flora y fauna en especial muy dañino para las abejas que son las más importantes en 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 con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[25]), 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.

Por otra parte, con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".

[25] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo

contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo*

anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.*".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda

Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

> *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
>
> *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1485. Observante: Pamela Salazar Moya

Observación 1:

Salud y calidad de vida: La agencia internacional del cáncer y otras investigaciones identifican la contaminación electromagnética como posibles agentes cancerígenos, 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la

calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los*

antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas

contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[26].

Observación 2:

Aspecto ambiental: Aumentaría la erosión del suelo. Aumentaría riesgos de incendios forestales. Causaría la muerte de abejas, las cuales polinizan las plantas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el

[26] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[27]), 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.

Por otra parte, con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

[27] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".
Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 3:
Aspecto Social y Económico: Las tierras por donde pasan las torres quedarían inútiles, los territorios fraccionados. Se desvalorizarán los terrenos y casas cercanos, su enorme tamaño y horrible diseño dañarán la vida rural, turismo rural, ecología, patrimonio local.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación "*Se desvalorizarán los terrenos y casas cercanos*", ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Por su parte, en cuanto a las observaciones "*Aspecto Social y Económico: Las tierras por donde pasan las torres quedarían inútiles, los territorios fraccionados. (...) su enorme tamaño y horrible diseño dañarán la vida rural, turismo rural, ecología, patrimonio local.", e*sta Dirección Ejecutiva considera pertinente las observaciones, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m*2*. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En cuanto a la preocupación expuesta por los territorios fraccionados, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto. Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos

con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[28]), 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.

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

[28] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

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.

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.

Finalmente en cuanto a la preocupación planteada sobre el Patrimonio, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de garantizar preventivamente que cumplirá con la normativa ambiental vigente, identificándose los impactos significativos y la definición de medidas de mitigación, reparación y/o compensación. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. Al respecto, el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de registros arqueológicos." ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de sitios con potencial fosilífero" ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).

Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un 53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".*
>
> *El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº132 (PAS N°132) del*

Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.

El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.

1.1486. Observante: Uriel Rafael Cepeda Escalante

Observación 1:

Salud: La energía electroestática genera daños a la larga, a los que estaremos cerca.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA).

Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran

fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría*

el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Contingencias y Emergencias:

Riesgo - Peligro: Hay muchos cabros jóvenes, tenta a que se estén montando y generar algún riesgo vital.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 en los proyectos de transmisión 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.

Por lo demás, 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, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de contingencias y también, desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos un evento de riesgo o peligro en caso de que ocurriese.

Observación 3:

SVCGH:
Visual Patrimonio: Genera ruido, visual y stress.

Evaluación técnica de la observación:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las

estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.

2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En cuanto a la preocupación planteada sobre Patrimonio, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de garantizar preventivamente que cumplirá con la normativa ambiental vigente, identificándose los impactos significativos y la definición de medidas de mitigación, reparación y/o compensación. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. Al respecto, el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de registros arqueológicos." ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de sitios con potencial fosilífero" ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).

Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un 53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".*

El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº132 (PAS N°132) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.

El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.

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.

1.1487. Observante: Rina Margarita Arellano Vallejos

Observación 1:

Salud - Salud Mental: Me preocupa, soy adulto mayor y la preocupación de Cauquenes, hay mucho adulto 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

1.1488. Observante: Cecilia Canales Toledo

Observación 1:

Rechazo
Torres de Alta tensión: El impacto ambiental generalizado, traerá un desastre inminente y eterno. El hombre destruyendo su nido, no es posible tamaña injusticia, unos pocos con intereses creados, avasallar a toda la comunidad. ME OPONGO TERMINANTEMENTE A ESTA INSTALACIÓN DE TORRES DE ALTA TENSIÓN

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 2:
Contingencias y emergencias:
Problema Hídrico: Otra gran catástrofe: El robo de las aguas en causes donde la comunidad se abastece en un mínimo porcentaje. Ríos (no legible), hoy son un cauce de arena.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.
En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

1.1489. Observante: Laura Angelica Yasin Badilla

Observación 1:

Medio Ambiente: Yo me opongo porque se ve afectado mi sector y mi ciudad, impactando la flora y fauna, animales, por lo tanto, ME OPONGO A ESTE PROYECTO.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de*

la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica*

científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera*s *(activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos*

colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los

sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:
Salud: Mis padres son crónicos, yo tengo una enfermedad autoinmune, por lo tanto, ME OPONGO A ESTE PROYECTO POR EL ALTO RIESGO DEL ALTO MAGNETISMO.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 3:

Turismo: Intervienen con el aspecto estético, y a las personas que tenemos proyectos de turismo, no podemos avanzar, por lo tanto, YO ME OPONGO A ESTE PROYECTO.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos

Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

1.1490. Observante: Evelyn Chávez Alarcón

Observación 1:
Salud: Por las personas que usan marcapasos, puede ser peligroso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver

Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Observación 2:
Medio Ambiente: Daño a las 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 preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario

(CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de

Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

1.1491. Observante: Felipe Antonio Marambio Contreras

Observación 1:
Salud: La energía electroestática genera daños a lo largo en el cuerpo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes,*

en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:
Paisaje
Visión o armonía visual: Daña la estética de la población y aledaños, con cables de tanta envergadura.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 3:
Contingencias y emergencias
Peligro - Riego: Hay muchos jóvenes generando alto índice de estar jugando cerca y genere un 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:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que en los proyectos de transmisión 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.

Por lo demás, 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, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de contingencias y también, desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos un evento de riesgo o peligro en caso de que ocurriese.

1.1492. Observante: Patricia del Transito Catalán Tapia

Observación 1:

1. Impacto Ambiental: Produce segmentación y fragmentación del territorio, eso afecta directamente a los suelos y su vegetación.
2. Impacto Ambiental: Existe un gran impacto sobre las aves, ya que mueren por colisión o electrocución con los cables.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda

a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.
Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[29]), 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 cuanto a la preocupación expuesta por el observante sobre el impacto en las aves, se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores

[29] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:
Efectos a las personas: Visión o armonía visual: El campo electromagnético puede afectar a los pobladores que vivan cerca del lugar donde se instalaran.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos*

receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos

Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.1493. Observante: Reyna Soledad Henríquez Martínez

Observación 1:

Rechazo
No quiero instalación de torres: Viví toda mi niñez al lado de torres y no quiero que mis hijos vean aves muertas porque se electrocutan en ellas. No quiero que la fachada de mi Cauquenes cambie.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar*

barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

En atención a la preocupación expuesta por la observante sobre "*aves muertas porque se electrocutan*" se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM

- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción

de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 2:

Salud
Efectos a las personas: Visión o armonía visual: El campo electromagnético puede afectar a los pobladores que vivan cerca del lugar donde se instalaran.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor*

parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad

visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 3:

Contingencias y emergencias
Peligro - Riego: Hay muchos jóvenes generando alto índice de estar jugando cerca y genere un 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:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que en los proyectos de transmisión 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.

Por lo demás, 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, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de contingencias y también, desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos un evento de riesgo o peligro en caso de que ocurriese.

1.1494. Observante: Andrea Alejandra Arellano Salazar

Observación 1:

Medio ambiente
Fauna y medio ambiente: El daño a la fauna es irremediable. La radiación a la población local. Somos una zona de riesgo constante de incendios, estos aumentaran.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la

especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando

parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

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 cuanto a la observación planteada sobre incendios, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios

forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 2:

Patrimonio cultural
Patrimonio Local: Y porque no quiero perder parte importante de la naturalidad de mi interior de secano ¡Basta de abuso!

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule”, “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío” y “Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos”. Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. “Medida de Mitigación Cromática”: Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. “Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes”: Consiste en la implementación de cortina vegetal

de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.1495. Observante: Berta Adriana Alarcón León

Observación 1:

1. Salud: Salud asma crónica. Medio ambiente. Contaminación.
2. Contaminación: Para adultos mayores y niños.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha

línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para

esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano,*

lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Medio Ambiente: Flora y Fauna

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica*

científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del

Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores

propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir.

Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1496. Observante: Said Daruich Yamal Jiménez

Observación 1:

Salud

1. Salud: Perturbar la convivencia familiar. El peligro de obtener alguna enfermedad cancerígena.
2. Social: Mi casa está muy cercana al paso de las torres y somos adulto mayor con enfermedades crónicas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos*

receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros

aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores

identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros*

receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En

ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[30].

1.1497. Observante: Renatta Pascale Bosovish Muñoz

Observación 1:

SVCGH
Agricultura y Economía: Las tierras por donde pasen las torres quedaran inútiles y los territorios fraccionados. Se desvalorizarán los territorios y casas cercanas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación "*Se desvalorizarán los territorios y casas cercanas*", ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

[30] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Por su parte, en cuanto a las observaciones "*Agricultura y Economía: Las tierras por donde pasen las torres quedaran inútiles y los territorios fraccionados.*", esta Dirección Ejecutiva considera pertinente las observaciones, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En cuanto a la preocupación expuesta por los territorios fraccionados, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto. Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los

compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014), 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.

1.1498. Observante: Aurora Julieta Julca López

Observación 1:

Medio Ambiente
Naturaleza y Medio Ambiente: Según estudios en USA, cada año más de 30.000 aves mueren por colisión, atrapamiento o electrocución.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:

Efectos a las personas: Visión o armonía visual: El campo electromagnético puede afectar a los pobladores que vivan cerca del lugar donde se instalaran.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se*

encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda,

a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del

Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 3:
Contingencias y emergencias
Peligro - Riego: Hay muchos jóvenes generando alto índice de estar jugando cerca y genere un 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:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que en los proyectos de transmisión 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.

Por lo demás, 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, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de contingencias y también, desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos un evento de riesgo o peligro en caso de que ocurriese.

1.1499. Observante: Claudia Jacquelinne Andia Guajardo

Observación 1:

Salud: Problemas por contaminación de antenas metálicas que afectan y emiten señales dañinas para nuestra salud.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el

Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población*

Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Paisaje
Estética: Se afea el entorno y se opone al turismo local, ya que es zona de sacrificio. Pedimos resguardar nuestra seguridad 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 términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal

de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Por su parte, en cuanto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

1.1500. Observante: Lida del Carmen Recabal Jorquera

Observación 1:

Apicultura: Afectaría a las abejas produciéndoles un daño 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 relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:

Salud: Para adultos mayores, embarazadas y niños.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y

respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E

Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Ecosistema: Se hará daño al ecosistema irreparable y a los campos con cultivos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:
"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible

encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

1. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
2. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
3. Evitar afectación de especies protegidas.
4. Evitar la afectación del paisaje.
5. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún

elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

1.1501. Observante: Pascuala del Carmen Jorquera Sanhueza

Observación 1:
Salud: Por ser adulto mayor sufro de presión alta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron

los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más

cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS

38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

SVCGH

1. Población: Ya que pasaría por nuestro sector y haría un gran daño ecológico y a nuestra población con el ruido que emiten.
2. Apicultura: Para las abejas de nuestra comuna, ya que hay muchas personas que trabajan con las abejas.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de flora y vegetación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 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.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En segundo lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de fauna, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo). Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:
-

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación

controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."
También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En tercer lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de salud, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende

desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuarto lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de abejas, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas

se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1502. Observante: Maria Soledad Urrutia Reyes

Observación 1:
Medio Ambiente: Daño, muerte, enfermedades, de especies y seres humanos.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de flora y vegetación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"
Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*
Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto,

se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*
En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral
En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad
De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.
Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta
Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma
Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.
Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.
El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:
M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible*

descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En segundo lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de fauna, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).
Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).
Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus*

se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururas (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:
-

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el

Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."
También agrega que:
"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En tercer lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de salud, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el

Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Rechazo
La energía no es para Cauquenes: La energía se canalizará para industrias, forestales, minería, etc. Al Sur de Chile.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación expuesta, en primer lugar, se indica que el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. El objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo lo cual será se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. Cabe mencionar que el proyecto en evaluación es de transmisión eléctrica por lo que el Titular no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN.

Por otra parte, en relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 "Compromisos Ambientales Voluntarios", actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

1.1503. Observante: Paulina Margarita Maria Reyes Fuentealba

Observación 1:
Salud: La población y los animales se enfermarán de cáncer. Leucemia infantil y males en el embarazo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se

menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las

localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados

R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición

establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos".

Observación 2:

Medio ambiente
Naturaleza: Erosión. Destrucción de la flora y fauna. El itinerario de las aves migratorias se verá afectado (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 respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:
Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”
Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata*.
Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*
En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral
En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más

bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad
De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.
Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta
Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma
Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.
Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.
El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida
El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:
M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata*, se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios*

Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022.“

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera.”

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: “*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica “matorral muy escaso a claro y sectores de pradera”, se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.”.

En segundo lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de fauna, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo). Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo

- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).
Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del

proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:
-

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras

del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a

determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."
También agrega que:
"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En tercer lugae, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de la Cinaga de Name, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, se aclara, que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Para el caso específico de Ciénaga de Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name" que da cuenta de la alta riqueza de la avifauna del lugar, pese a presiones como la escasez hídrica, la fuerte degradación antrópica y la actividad silvoagropecuaria. Cabe señalar que el referido estudio se presenta como informe adicional considerando que el sector de Ciénaga de Name se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1:

Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras por sí hacen función de visualización de obstáculos.

Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presentes en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Cabe decir que el humedal Ciénaga del Name no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia de su trazado (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, como se mencionó anteriormente, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Titular del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria), la instalación de elementos desviadores de vuelo. En particular, el proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto. Cabe decir que uno de los sectores donde se ubicará este compromiso es en la Ciénaga del Name.

En segundo lugar, en relación con posibles impactos a la flora y vegetación nativa o endémica, es importante reiterar que Ciénaga de Name se ubica a aproximadamente 850 m del trazado y por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta cualquier afectación sobre el componente.

De acuerdo a lo señalado, no se prevé afectación de la flora y fauna de Ciénaga de Name y por ende de la biodiversidad asociada. Respecto del único riesgo identificado, el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, el Titular ha considerado como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

En tercer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N° : 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*

- *(...) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."*

1.1504. Observante: Carmela Escalona Faundez

Observación 1:

Salud: Problemas cardiacos, hipertensa, diabética, persona crónica, 73 años. Estoy asustada, no quiero 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo

3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada".*

Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y

por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1505. Observante: Jacqueline Hernandez Morales

Observación 1:
Rechazo
Impedir crecimiento de la población: Soy vecina de la población donde se emplazarán 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:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.
El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de

seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.
Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:
“3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.
Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.
3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron “nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas”.
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto”.

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas

en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
4. Evitar afectación de especies protegidas.
5. Evitar la afectación del paisaje.
6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Observación 2:

Medio Ambiente:
Daño al ecosistema: Daño especialmente a 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, se aclara, que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Para el caso específico de Ciénaga de Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name" que da cuenta de la alta riqueza de la avifauna del lugar, pese a presiones como la escasez hídrica, la fuerte degradación antrópica y la actividad silvoagropecuaria.

Cabe señalar que el referido estudio se presenta como informe adicional considerando que el sector de Ciénaga de Name se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras por sí hacen función de visualización de obstáculos.

Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presentes en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Cabe decir que el humedal Ciénaga del Name no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia de su trazado (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin

embargo, como se mencionó anteriormente, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Titular del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria), la instalación de elementos desviadores de vuelo. En particular, el proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto. Cabe decir que uno de los sectores donde se ubicará este compromiso es en la Ciénaga del Name.

En segundo lugar, en relación con posibles impactos a la flora y vegetación nativa o endémica, es importante reiterar que Ciénaga de Name se ubica a aproximadamente 850 m del trazado y por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta cualquier afectación sobre el componente.

De acuerdo a lo señalado, no se prevé afectación de la flora y fauna de Ciénaga de Name y por ende de la biodiversidad asociada. Respecto del único riesgo identificado, el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, el Titular ha considerado como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

En tercer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N° : 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*

(...) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo

cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."

1.1506. Observante: Pablo Cesar Rojas Morales

Observación 1:

Medio Ambiente: Considerando todos los problemas que produciría al ecosistema como el agua, flora y fauna que se destruiría por el megaproyecto.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de agua, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

En segundo lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de flora y vegetación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:
Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"
Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*
Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19

de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*
En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral
En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad
De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)

- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.
Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta
Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma
Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.
El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida
El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:
M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En tercer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de fauna, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo). Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:
-

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación

controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."
También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1507. Observante: Silvia Mariela Bravo Faundez

Observación 1:
Flora y Fauna: Esto afectara a toda la flora y fauna cercana, matando a miles de aves anualmente, además dañara todo nuestro ecosistema alterando el hábitat de todos los seres vivos, además su vibración y sonido afectara tanto a insectos y aves.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de flora y vegetación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:
Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata*.
Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*
En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral
En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más

bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad
De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.
Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta
Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma
Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.
Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.
El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida
El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:
M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata*, se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios*

Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022.“

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera.”

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: “*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica “matorral muy escaso a claro y sectores de pradera”, se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.”.

En segundo lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de fauna, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo). Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo

- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).
Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del

proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:
-

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras

del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a

determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."
También agrega que:
"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios**.**

Observación 2:
SVCGH:
Tierra: Las tierras por donde pasen estas torres de alta tensión quedaran inutilizables y divididos, lo cual afectara a cada uno de los propietarios, siendo algo injusto ya que son nuestras tierras y tenemos el derecho a utilizarlas y a hacer uso libre de ellas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui” se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

“3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron “nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona

evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

3. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
4. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
5. Evitar afectación de especies protegidas.
6. Evitar la afectación del paisaje.
7. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente.

Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Observación 3:
Contingencias y Emergencias
Riesgo de incendios forestales: Esto aumentara considerablemente el riesgo de incendio de nuestra comuna, y ya sabemos que todos los veranos estos incendios ocurren con mucha frecuencia, siendo esto una causal más de importancia 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 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).

1.1508. Observante: Andrea Constanza Rodriguez Bravo

Observación 1:
Erosión del suelo: Como ya sabemos las torres de alta tensión, favorecen la erosión del suelo, evento que ya viene ocurriendo desde hace mucho tiempo, por lo cual, esto empeorara la situación, afectando directamente nuestros cultivos, agua de pozo que consumimos a diario y en épocas lluviosas impidiendo la absorción del suelo provocando considerables daños.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto.

Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo “Tremie”, que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del “Tremie”. El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

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 2:
Fauna
Abejas: Provocara el daño a las abejas, los cuales son unos de los seres vivos más importantes de nuestro planeta, ya que ellos ayudan a la polinización de nuestros cultivos y la preservación de todo nuestro hábitat y el forraje que alimenta a nuestros animales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 3:

Salud: Hay numerosas investigaciones a nivel mundial que demuestran los efectos adversos que estas tienen a nuestra salud, como cáncer, enfermedades al corazón, etc. y Cauquenes siendo un pueblo de gran cantidad de adultos mayores que se verán expuestos a estos riesgos, así como toda la ciudadanía.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la

Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."
En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos".

1.1509. Observante: Nancy Mella Sánchez

Observación 1:
Flora y Fauna: Afectando a las abejas y a su vez a la polinización de los cultivos y 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 relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:

1. Agricultura y economía: La desvalorización de los terrenos y casas cercanas.
2. Calidad de vida: Afectando a la población de adulto mayor residente en la zona.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de calidad de vida, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente**:**

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda*

Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso,

generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

1.1510. Observante: Helmut Klaus Ritter Contreras

Observación 1:
Paisaje
Medio Ambiente: Contaminación visual.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

3. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
4. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes,

colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 2:
Turismo
Social: Disminución del turismo 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:

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso "Apoyo al Emprendimiento Local Productivo", es "apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto", y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

1.1511. Observante: Juan Carlos Parra Campos

Observación 1:
Medio Ambiente: Contaminación visual, va contra la vida silvestre.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7

sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.1512. Observante: Bárbara Moraga Mora

Observación 1:
Medio ambiente
Naturaleza y Medio Ambiente: En los campos electromagnéticos afectan la orientación de aves e insectos, ya sean locales – migratorias.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:
SVCGH
Agricultura y economía: Se ven afectados los terrenos por más humedales, además quedarán desvalorizados, causando muertes en abejas, causando la falta de polinización, matando nuestros cultivos y producción de miel.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro

eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega “Análisis de Afectación de *Apis mellifera”,* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui” y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[31], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[32] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

En la siguiente tabla se indican las distancias aproximadas a las cuales se encontrarían de la línea los diferentes apicultores identificados. Cabe destacar que se estima que dentro de la franja de servidumbre del proyecto no existen apicultores, así como tampoco se identificaron colmenas de abejas.

Tabla 1. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

[31] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455
[32] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

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 1.

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.

1.1513. Observante: José Vidal Agurto Escalona

Observación 1:
Salud: Soy adulto mayor, crónico y vivo cerca del paso 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 ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la

línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según*

lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de

transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual

representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

4. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
5. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
6. Evitar afectación de especies protegidas.
7. Evitar la afectación del paisaje.
8. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente.

Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Observación 2:
Naturaleza y Medio Ambiente: En los campos electromagnéticos afectan la orientación de aves e insectos, ya sean locales – migratorias.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 3:
SVCGH:
Agricultura y economía: Se ven afectados los terrenos por más humedales, además quedarán desvalorizados, causando muertes en abejas, causando la falta de polinización, matando nuestros cultivos y producción de miel.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro

eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega “Análisis de Afectación de *Apis mellifera”,* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui” y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[33], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[34] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

En la siguiente tabla se indican las distancias aproximadas a las cuales se encontrarían de la línea los diferentes apicultores identificados. Cabe destacar que se estima que dentro de la franja de servidumbre del proyecto no existen apicultores, así como tampoco se identificaron colmenas de abejas.

Tabla 2. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

[33] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455
[34] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

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 1.

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.

1.1514. Observante: Cristóbal Ignacio Vega Morales

Observación 1:
Salud: Por nuestros abuelitos con marcapaso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por el ser humano, indicados por organismos internacionales. (ver Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire

alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Observación 2:
Paisajes:
Vista: Se pierde cultura arquitectónica.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 3:
Agua:
Hídrico: Se pierde nuestras aguas

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los

ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

1.1515. Observante: Marta Emmanuela Benítez Diaz

Observación 1:
Salud: Tengo niños con algunos problemas de salud y esto afecta directamente con el tema electromagnetismo. Tengo un familiar, abuela, con un marcapaso en el corazón.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se

menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las

localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido*

denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Observación 2:
SVCGH
Agricultura: Esto afecta directamente en los cultivos con resultados catastróficos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

Observación 3:
Agua:
Hídrico: Esto afecta en las aguas subterráneas, yo tengo unos cultivos a la salida de Cauquenes esto contamina y afecta las aguas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo

8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La

superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

1.1516. Observante: Daniel Eslee Julca Zevallos
Observación 1:
Naturaleza y medio Ambiente: Contaminación visual. Peligro para la fauna silvestre

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta.

Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de*

todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados

corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

> *"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."*

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:
Salud: Riesgo de agente cancerígeno y electromagnética. Problemas con los 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 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"[35].

[35] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui”, correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que “aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos”. Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Observación 3:
SVCGH
Economía: Disminución en la plusvalía de los predios por donde pasa el tendido eléctrico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1517. Observante: Judith Diana Lopez Sanhueza

Observación 1:
1. Salud y calidad de vida: Se ha demostrado relación con leucemia infantil y complicaciones en los embarazos.
2. Otras investigaciones, identifican la contaminación electromagnética como un posible agente cancerígeno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[36].

1.1518. Observante: Gerardo Andrés Cid Cid

Observación 1:
Naturaleza y medio Ambiente: Porque afectara el ecosistema de la flora y fauna por donde va a ir el tendido eléctrico, afectando nuestra identidad local y sentido de pertenencia cultural.

[36] 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 respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados

en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)

– Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

  Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:
Salud: Por la contaminación electromagnética que provoca puede causar daños a mis seres queridos que tienen marcapaso y otras enfermedades crónicas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no

significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a*

la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea

de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

1.1519. Observante: Daniel Fernández Valdés

Observación 1:
Salud comprometida por la comunidad: Una red eléctrica de alta tensión debe cumplir con los mínimos estándares de salud esto afectará directamente a personas con audífonos y marcapaso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver

Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

Mediante la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, se determina el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, se solicita ver el Anexo 1-8 del presente EIA, en el cual se establecen los límites de la radio interferencia calculados para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Observación 2:

Ambiental: La intervención masiva de las torres invadirá de electromagnetismo a nuestra comuna, afectando a nuestra fauna, además, irrumpiendo con la contaminación acústica.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas

características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta

frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área

de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al

ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 3:

Rechazo
Paro del desarrollo social: Una torre de alta tensión no aporta a la construcción de una zona industrial, ya que extinguiría la economía local que está relacionado con la agronomía y la plantación. Una construcción de alta tensión solo produce trabajo esporádico y poca mantención en mantener. No es un aporte para Cauquenes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso "Apoyo al Emprendimiento Local Productivo", es "apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto", y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las

líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En atención a la observación expuesta, en primer lugar, se indica que el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. El objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo lo cual será se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. Cabe mencionar que el proyecto en evaluación es de transmisión eléctrica por lo que el Titular no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN.
Por otra parte, en relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

Respecto de la solicitud de no dar calificación ambiental favorable al proyecto, dado que éste no cumpliría con la ley, cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1520. Observante: Juana Liliana Valdés Meza

Observación 1:
SVCGH:
Agricultura y economía: Se desvalorizan los terrenos, y su tamaño es enorme y horrible. La muerte 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 con el tamaño de intervención de los terrenos, se informa que la superficie de explotación promedio se elaboró a partir de fuentes oficiales como lo es el Censo Nacional Agropecuario, tal como se presenta en la siguiente Tabla. Cabe señalar que, 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 encuentra el detalle metodológico de la estimación de los valores que a continuación se presentan:

Tabla. Superficie de explotación promedio, mínima y máxima, de los productores de la Agricultura Familiar Campesina en las zonas bajo el tendido eléctrico.

Tramo/Comuna	Promedio superficie explotación (Has)	Superficie explotación mínima (Has)	Superficie explotación máxima (Has)
T1			
Hualañé	32,5	0,1	1.065,7
Molina	151,0	0,2	7.000,5
Sagrada Familia	55,5	0,1	1.682,3
T2			
Constitución	34,5	0,5	350,0
Curepto	19,3	0,4	350,0
Pencahue	41,1	0,1	718,2
San Javier	29,5	0,5	196,0
T3			
Cauquenes	60,7	0,2	4.526,5
Empedrado	47,8	0,5	517,0
San Javier	36,4	0,5	296,0
T4			
Cauquenes	47,3	0,1	286,2
Cobquecura	21,0	0,4	182,0
Coelemu	9,1	0,1	130,8
Quirihue	21,9	0,4	401,8

Tramo/Comuna	Promedio superficie explotación (Has)	Superficie explotación mínima (Has)	Superficie explotación máxima (Has)
Tomé	19,7	0,1	162,3
Treguaco	10,3	0,1	99,2
T5			
Concepción	16,0	0,3	220,0
Penco	14,7	0,1	100,0
Tomé	14,2	0,1	199,9
R1			
Cauquenes	59,7	0,4	1.798,8
Parral	43,9	0,1	5.886,3
Retiro	57,6	0,5	1.249,4
R3			
Chiguayante	23,8	0,5	62,5
Hualqui	16,2	0,3	372,9
Total general	**35,5**	**0,1**	**7.000,5**

Fuente: elaboración propia en base al Censo Nacional Silvoagropecuario 2007 procesado por Qualitas Agroconsultores.

De manera complementaria, se informa que la estimación y cálculo de la superficie de intervención por estructura corresponde a la siguiente:

- Área de intervención estructuras 66 kV, 200 m^2 por estructura
- Área de intervención estructuras 220 kV, 900 m^2 por estructura

Respecto a la afectación a cultivos, tanto el trabajo de campo, como los cultivos no se verán afectados con la instalación de este Proyecto. Es menester señalar 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 ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto, por lo tanto, no se contemplan medidas de mitigación o compensación, pues no se prevén impactos en predios en los cuales se desarrolle actividad agrícola y ganadera.

En línea con lo anterior, y para complementar la información entregada en la Línea Base de Medio Humano presentada en el EIA en el Anexo 3-21 del EIA (actualizado en el Anexo 1-9 de la Adenda y Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria), 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 este sentido los cultivos de frutales, viñas, cereales y las actividades ganaderas ovinas y bovinas no recibirán ningún efecto por la presencia de la línea de transmisión. La agricultura y la ganadería son perfectamente 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 cuanto a la afectación de la actividad apícola debido al campo electromagnético, se informa 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[37]. 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

[37] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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*.

Los antecedentes presentados por el Titular referentes a los rangos de afectación por radiaciones electromagnéticas para abejas y por los valores calculados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura) es que no se prevé generación de impactos significativos a las abejas y, por consiguiente, a las actividades socioeconómicas y la polinización derivadas de estas. Por último, no se prevé afectación a la polinización por la corta de bosque nativo, puesto que el área a enriquecer es superior a la superficie de bosque perdida. De igual forma se concluye que no se requiere actualizar el catastro de apicultores a la distancia señalada, dado que, no afectándose su fuente de alimentación, las distancias de movilización por pecoreo de las abejas son menores a las señaladas, además que los efectos se descartan al borde de la faja.

A mayor abundamiento, en la Adenda Excepcional el titular presenta el Anexo 3-7 "Análisis de Afectación de Apis mellifera" (enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/01/29/Anexo_3-7.zip) en donde se señala: "*En el marco del ICSARA Excepcional emitido el 8 de mayo de 2023, para dar respuesta en mayor profundidad a las consultas referidas a los potenciales efectos sobre las abejas y la apicultura relacionados a la implementación del proyecto, se ha elaborado este anexo que considera, por una parte una revisión bibliográfica actualizada de la información disponible acerca de la relación existente entre la actividad apícola y las líneas de transmisión y sus efectos, además de una actualización de la información disponible de actividad apícola en los sectores aledaños al proyecto. De acuerdo con lo señalado, el presente documento corresponde a una actualización del Anexo 4- 9b presentado en instancia de Adenda*."

En cuanto a la desorientación y/o muerte de las aves, se informa que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

- Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
  Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El

plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental. Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador.
- Fecha.
- Especie y su estado.
- Tipo de hallazgo.
- Estado de la carcasa.
- Coordenadas UTM.
- Distancia a la torre más cercana.
- Distancia con relación al tendido eléctrico.
- Fotografías.

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual. Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En relación a su preocupación 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, se informa que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 2:
Salud y Calidad de vida: Se ha demostrado relación con leucemia infantil y complicaciones en 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:

Al respecto, se informa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no

significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación*

(Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso

si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[38].

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.

Observación 3:

Rechazo
Naturaleza y Medio Ambiente: Afecta la orientación de los insectos y aves migratorias y locales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 orientación de las aves, se informa que, respecto de la muerte por electrocución, se informa que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

- Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

[38] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental. Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador.
- Fecha.
- Especie y su estado.
- Tipo de hallazgo.
- Estado de la carcasa.
- Coordenadas UTM.
- Distancia a la torre más cercana.
- Distancia con relación al tendido eléctrico.
- Fotografías.

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual. Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En cuanto a la afectación de la actividad apícola debido al campo electromagnético, se informa 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[39]. 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.

[39] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

- 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*.

Los antecedentes presentados por el Titular referentes a los rangos de afectación por radiaciones electromagnéticas para abejas y por los valores calculados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura) es que no se prevé generación de impactos significativos a las abejas y, por consiguiente, a las actividades socioeconómicas y la polinización derivadas de estas. Por último, no se prevé afectación a la polinización por la corta de bosque nativo, puesto que el área a enriquecer es superior a la superficie de bosque perdida. De igual forma se concluye que no se requiere actualizar el catastro de apicultores a la distancia señalada, dado que, no afectándose su fuente de alimentación, las distancias de movilización por pecoreo de las abejas son menores a las señaladas, además que los efectos se descartan al borde de la faja.

A mayor abundamiento, en la Adenda Excepcional el titular presenta el Anexo 3-7 "Análisis de Afectación de Apis mellifera" (enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/01/29/Anexo_3-7.zip) en donde se señala: "*En el marco del ICSARA Excepcional emitido el 8 de mayo de 2023, para dar respuesta en mayor profundidad a las consultas referidas a los potenciales efectos sobre las abejas y la apicultura relacionados a la implementación del proyecto, se ha elaborado este anexo que considera, por una parte una revisión bibliográfica actualizada de la información disponible acerca de la relación existente entre la actividad apícola y las líneas de transmisión y sus efectos, además de una actualización de la información disponible de actividad apícola en los sectores aledaños al proyecto. De acuerdo con lo señalado, el presente documento corresponde a una actualización del Anexo 4- 9b presentado en instancia de Adenda*."

1.1521. Observante: Mónica Arellano Vallejos

Observación 1:
Salud: Daños biológicos y neurológicos al ser humano.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto, se informa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica

respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la

modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las*

Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona

evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[40].

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.

Observación 2:
Medio Ambiente: Daño a la flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

[40] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

En relación con la posible afectación 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, Anexo 3 de la Adenda Complementaria y 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 seis (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. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las curureras activas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo "Intensidad") aunque no aclara que sucederá con las curureras inactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen dos (2) puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"*En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad*."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta:

- Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo): En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*".
- Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo): Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que: "*Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves*."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona: "*Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones*." Dentro de la respuesta del Titular no se especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros). Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada Spalacopus cyanus (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir.

Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024 del SAG: "*No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados*. *Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica*".

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que: "*En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados*." También agrega que: "*El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación*."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Respecto de 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[41]. 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

[41] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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*.

Observación 3:
Paisaje: Daños al entorno y paisaje de nuestros campos y ciudad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con el componente Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, el Titular señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el Anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

5. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
6. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.1522. Observante: Elmer Daniel Espinoza Ramírez

Observación 1:

Medio Ambiente

1. Trazado del camino del tendido y torres eléctricas: Lamentablemente el trazado anterior fue hecho antes de que es las zonas no habitadas hubiera personas que ocuparan y/o compraran sus terrenos y al humedal. Deberían trazar un nuevo camino para que no afecte a las personas y el ambiente.
2. Tema medioambiental sobre el ecosistema y biodiversidad: Hay una consultora externa pagada por la empresa, hay otras consultoras que podrían ser requeridas por la empresa para generar una idea más generalizada y transparente sobre los aspectos de las torres, sobre los ecosistemas y biodiversidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de la ubicación del trazado y la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, se informa que el Proyecto debe cumplir con dos requisitos:

i. Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:
    - Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
    - Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

ii. Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

En este sentido, el Proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

- Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos:
    5. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
    6. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
    7. Evitar afectación de especies protegidas.
    8. Evitar la afectación del paisaje.
    9. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Con relación a la Población Fernández y 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 términos de la afectación al componente Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.

2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los

cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En relación con la posible afectación 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, Anexo 3 de la Adenda Complementaria y 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 seis (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. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las curureras activas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo "Intensidad") aunque no aclara que sucederá con las curureras inactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen dos (2) puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"*En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad*."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta:

- Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo): En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin*

embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año".

- Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo): Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que: "*Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves*."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona: "*Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones*." Dentro de la respuesta del Titular no se especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros). Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada Spalacopus cyanus (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024 del SAG: "*No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados*. *Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica*".
- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que: "*En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados*." También agrega que: "*El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación*."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:

PAC:
Sobre la forma de informar a la gente: Estoy en un estado de pena porque los medios de información para dar a conocer el tema y el proyecto no llega a la mayoría de las personas. Si para las elecciones hacen reclamos, si es algo estatal, porque no hacen lo mismo con estos proyectos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, debido a que es muy general, no es específica y no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.1523. Observante: Gonzalo Ignacio Arrau Luna

Observación 1:
Medio Ambiente:
Daño a la flora y fauna: El daño que producirá es grande, ya que, altera su hábitat natural y perjudica migraciones masivas y no habrá un control de plagas 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 cuanto a posibles afectaciones a la migración, se informa que el Titular realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna del EIA, en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto y en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en

el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Donde, al menos el primer impacto, tiene como punto de observación sensible el Río Maule. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras de por sí cumplen la función de visualización de obstáculos. Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presente en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Por ello, no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. No obstante, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°1 (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la AdendaComplementaria) "Instalación de elementos Desviadores de Vuelo", el Titular aborda dichos impactos mediante la implementación de desviadores de vuelo en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves, principalmente en cruces de esteros y ríos. Las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda complementaria dan cuenta de la ubicación de los desviadores de vuelo, detallando las estructuras de referencia y las coordenadas de los tramos asociados a los desviadores, siendo el río Maule uno de los lugares donde se implementará esta medida.

En el Anexo 5 de la Adenda efectivamente se identifica un impacto asociado a la pérdida y alteración de hábitat de animales nativos, ligada principalmente al despeje de vegetación en la franja de seguridad y a la construcción de caminos o habilitación de áreas de trabajo en cada una de las estructuras de la línea. No obstante, este resulta ser no significativo, principalmente debido a que será una afectación moderada, considerando que los hábitats de fauna poseen extensiones mayores a aquellas que se cruzan con las actividades y obras del Proyecto. Por lo tanto, no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación.

Dados los antecedentes presentados se concluye que no se alterarán las funciones ecosistémicas del río Maule. En relación a su función como corredor biológico para las aves, el Titular presenta en su Compromiso Ambiental Voluntario N°1 la medida pertinente para minimizar los impactos a las aves que utilizan el río como corredor. Finalmente pese a que el Proyecto si considera la alteración y pérdida de hábitat de fauna, este impacto resulta no significativo, por lo cual no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación de acuerdo con las exigencias de la ley ambiental.

A mayor abundamiento el SAG Dirección Nacional en su ORD. N°20249910293 del 31/01/2024 indica que: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos*

presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año."

Observación 2:
Salud: La emisión que emitirán serán muy grandes y provocarán daños a las personas

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto, se informa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la

línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m*

de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas

contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[42].

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.

1.1524. Observante: Rodrigo Alonso Vera Montecino

Observación 1:
Medio Ambiente: Es perjudicial, porque todo en nuestra zona se moriría y no es aceptable que se instalen 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:

Respecto de la instalación de las torres, se informa que la ubicación del trazado y la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, se informa que el Proyecto debe cumplir con dos requisitos:

i. Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:
    - Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
    - Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

ii. Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

[42] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

En este sentido, el Proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas

en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

- Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos:
    6. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
    7. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
    8. Evitar afectación de especies protegidas.
    9. Evitar la afectación del paisaje.
    10. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Observación 2:
Agricultura y Economía: Todo lo que se produce acá se perderá, porque como se pueden polinizar los árboles y nuestra economía se verá muy afectada. ¿Quién responde ante esta situación de concretarse 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:

Al respecto se informa que el Proyecto no afectará el valor ni el desarrollo de actividades agroecológicas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera y que se desarrolla en el área de influencia. Tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

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 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.

Para profundizar sobre esta observación, se puede señalar que, por ejemplo, sobre la producción 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", el Titular desarrolló 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 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 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.

Más aún, sobre 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[43]. 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*.

1.1525. Observante: Sergio Enrique Manent Velarde

Observación 1:
Contingencias y emergencias
Incendios: En el caso de un accidente podría provocar graves daños, nuevamente destruyendo flora y fauna, casas, etc.

[43] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los incendios forestales, se informa que el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, 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 ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para más información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Respecto a la posible interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 2:
Salud: Por los graves daños a las personas, si es que se acercan demasiado 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:

Con respecto a la preocupación por la cercanía de la población o viviendas a la LAT, 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 AdendaExcepcional), 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 3. 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

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:		
		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.
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.	Emisiones de ruido 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

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:		
		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.
Conclusión: 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 con 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.

Complementariamente, se informa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Por último, 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.

Observación 3:
Paisaje: Un grave deterioro al medio ambiente con la extensión de 400 km de extensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de la extensión del Proyecto, se informa que la superficie de explotación promedio se elaboró a partir de fuentes oficiales como lo es el Censo Nacional Agropecuario, tal como se presenta en la siguiente Tabla. Cabe señalar que, 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 encuentra el detalle metodológico de la estimación de los valores que a continuación se presentan:

Tabla. Superficie de explotación promedio, mínima y máxima, de los productores de la Agricultura Familiar Campesina en las zonas bajo el tendido eléctrico.

Tramo/Comuna	Promedio superficie explotación (Has)	Superficie explotación mínima (Has)	Superficie explotación máxima (Has)
T1			
Hualañé	32,5	0,1	1.065,7

Tramo/Comuna	Promedio superficie explotación (Has)	Superficie explotación mínima (Has)	Superficie explotación máxima (Has)
Molina	151,0	0,2	7.000,5
Sagrada Familia	55,5	0,1	1.682,3
T2			
Constitución	34,5	0,5	350,0
Curepto	19,3	0,4	350,0
Pencahue	41,1	0,1	718,2
San Javier	29,5	0,5	196,0
T3			
Cauquenes	60,7	0,2	4.526,5
Empedrado	47,8	0,5	517,0
San Javier	36,4	0,5	296,0
T4			
Cauquenes	47,3	0,1	286,2
Cobquecura	21,0	0,4	182,0
Coelemu	9,1	0,1	130,8
Quirihue	21,9	0,4	401,8
Tomé	19,7	0,1	162,3
Treguaco	10,3	0,1	99,2
T5			
Concepción	16,0	0,3	220,0
Penco	14,7	0,1	100,0
Tomé	14,2	0,1	199,9
R1			
Cauquenes	59,7	0,4	1.798,8
Parral	43,9	0,1	5.886,3
Retiro	57,6	0,5	1.249,4
R3			
Chiguayante	23,8	0,5	62,5
Hualqui	16,2	0,3	372,9
Total general	35,5	0,1	7.000,5

Fuente: elaboración propia en base al Censo Nacional Silvoagropecuario 2007 procesado por Qualitas Agroconsultores.

De manera complementaria, se informa que la estimación y cálculo de la superficie de intervención por estructura corresponde a la siguiente:

- Área de intervención estructuras 66 kV, 200 m^2 por estructura
- Área de intervención estructuras 220 kV, 900 m^2 por estructura

Respecto a la afectación a cultivos, tanto el trabajo de campo, como los cultivos no se verán afectados con la instalación de este Proyecto. Es menester señalar 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 ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto, por lo tanto, no se contemplan medidas de mitigación o compensación, pues no se prevén impactos en predios en los cuales se desarrolle actividad agrícola y ganadera.

En línea con lo anterior, y para complementar la información entregada en la Línea Base de Medio Humano presentada en el EIA en el Anexo 3-21 del EIA (actualizado en el Anexo 1-9 de la Adenda y Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria), 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 este sentido los cultivos de frutales, viñas, cereales y las actividades ganaderas ovinas y bovinas no recibirán ningún efecto por la presencia de la línea de transmisión. La agricultura y la ganadería son perfectamente 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.

1.1526. Observante: Cristian Nicolas Valenzuela Hormazabal

Observación 1:
Salud: Debido a la contaminación electromagnética que podría ocurrir debido a la cercanía de la instalación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a

construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados

de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las*

Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona

evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

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.

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"[44].

Observación 2:
Naturaleza: Debido a esto, a los animales se les puede dañar el 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 cuanto a la componente fauna, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos, el Titular declara los siguientes 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

[44] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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 (cururas) Spalacopus cyanus (No Significativo): En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururas en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de Spalacopus cyanus en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña

de detección de Spalacopus cyanus se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las cururerasactivas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo "Intensidad") aunque no aclara que sucederá con las cururerasinactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen dos (2) puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"*En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerasactivas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad*."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta:

- Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo): En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*".
- Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo): Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que: "*Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia*

suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona: "*Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones*." Dentro de la respuesta del Titular no se especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros). Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada Spalacopus cyanus (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024 del SAG: "*No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie*

necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados. *Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica*".

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que: "*En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados*." También agrega que: "*El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación*."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios

1.1527. Observante: Victoria Paz Alarcón Tapia

Observación 1:
Medio Ambiente: Daña el hogar que estamos viviendo, perjudicando el ecosistema, deforestación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto:

- "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III";
- “Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII”; e
- “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”.

Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 “Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo” de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que

no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[45]), 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 afectación 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, Anexo 3 de la Adenda Complementaria y 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 seis (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.*

[45] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

- 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 cuanto a la muerte de las aves, se informa que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

- Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

  Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El

plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental. Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador.
- Fecha.
- Especie y su estado.
- Tipo de hallazgo.
- Estado de la carcasa.
- Coordenadas UTM.
- Distancia a la torre más cercana.
- Distancia con relación al tendido eléctrico.
- Fotografías.

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual. Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:
Salud:
Radiación que transmite daña nuestra salud, y nos puede producir cáncer. Queremos una tierra limpia y libre, que todos cuidemos la creación de Dios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto, se informa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la

Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[46].

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

[46] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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.

1.1528. Observante: Nancy Esmeralda Vallejos Figueroa

Observación 1:
Salud:
Por enfermedad y radiación que transmiten 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:

Al respecto, se informa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron

los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más

cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor*

límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos

electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[47].

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.

Observación 2:
Medio Ambiente:
Perjudica Medio Ambiente: Afecta el ecosistema y afecta la fauna 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 relación con la posible afectación 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, Anexo 3 de la Adenda Complementaria y 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 seis (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

[47] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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 (cururas) 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. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las cururerasactivas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo "Intensidad") aunque no aclara que sucederá con las cururerasinactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen dos (2) puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"*En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerasy (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad*."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta:

- Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo): En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de

las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*".
- Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo): Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que: "*Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área*

del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona: "*Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones*." Dentro de la respuesta del Titular no se especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros). Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada Spalacopus cyanus (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD

590/2024 del SAG: "*No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados*. *Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica*".

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que: "*En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados*." También agrega que: "*El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación*."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Respecto de 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[48]. 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*.

[48] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/