1.772 Observante: Ximena Del Pilar Alarcon Espinoza

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. No a las torres de alta tensión: Impacto ambiental, daño a la salud, daño ecológico, contaminación de 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 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 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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las

localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que "3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre

de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.
De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N°38/11 del MMA en todos ellos.
En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación con 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 (leucemia) 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]

En relación al recurso hídrico, 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

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

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 análisistopográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

Observación 2:

Temática: Otros Proyectos

2. No a la industria de pollo Broiler: Impacto al turismo, contaminación del medio ambiente, contaminación de los malos olores de nuestra ciudad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.773 Observante: Isabel De Las Nieves Velís Pérez

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. No a las torres de alta tensión: Impacto ambiental, daño a la salud, daño ecológico, contaminación de 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 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 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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al

ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que "3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

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

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

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido

se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación con 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 (leucemia) 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]

En relación al recurso hídrico, 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 análisistopográfico 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 función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

Observación 2:

Temática: Otros Proyectos

2. No a los corrales de pollo Broiler: Contaminación ambiental

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.774 Observante: Claudio Enrique Villegas Painibilo

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. No a las torres de alta tensión: daños a la salud, daño al medio ambiente, daño ecológico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para

esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que “3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que “solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada”. Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado “Villa Alto Las Higueras”, el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información

contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.
De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N°38/11 del MMA en todos ellos.
En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación con 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 (leucemia) 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]

En relación al recurso hídrico, 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 análisistopográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

Observación 2:

Temática: Otros Proyectos

2. No a COEXA: Contaminación al medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

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

1.775 Observante: Martin Palacios Retamal

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. Medio ambiental: Yo me opongo a las instalaciones de Alta tensión porque genera una alteración catastrófica en la 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:
En cuanto a la componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:
Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).
Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.
Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).
Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.
Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

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

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.
Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.
Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) Spalacopus cyanus (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de Spalacopus cyanus en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de Spalacopus cyanus se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las cururera activas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo "Intensidad") aunque no aclara que sucederá con las cururera inactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.
Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:
"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."
El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.
Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y

por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.
El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):
Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:
En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.
Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.
Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.
El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
“Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves.”
Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:
“Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones.”

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).
Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
Perturbación Controlada Spalacopus cyanus (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024 del SAG:
“No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados.”
Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.
Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de “rescate y relocalización”, siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con

todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

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

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."
Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de

Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)

- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)

- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)

- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)

- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Observación 2:

Temática: Turismo

2. Turismo: Contaminación visual no atrayente para el turista.

Evaluación técnica de la observación:

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

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N°: 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- “Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto.”

- (…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que “estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada”, lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, “debiesen volar a una altura muy inferior” constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores.”

Observación 3:

Temática: Salud

3. Salud: Afecta de manera nociva a las personas 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:

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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que “3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que “solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este

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

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

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

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

En relación con 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 (leucemia) 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]

1.776 Observante: Carlos Jans Vargas Albornoz

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Yo me opongo a las torres, vivo cerca de la ruta de estas. Me afectaría mi salud.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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

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

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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en

el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que "3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación

(Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.
De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N°38/11 del MMA en todos ellos.
En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación con 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 (leucemia) 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]

Observación 2:

Temática: Turismo

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

3. Socioeconómico: Afectaría al 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 a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N°: 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- "Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."

- (…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."

Observación 3:

Temática: Salud

3. Salud: Afecta de manera nociva a las personas 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:

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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que "3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de

distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.
De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N°38/11 del MMA en todos ellos.
En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación con 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 (leucemia) 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]

1.777 Observante: Yohan Eduardo Opazo Opazo

Observación 1:

Temática: Salud

1. Torres muy cerca de nuestras casas: Me opongo al foco de las torres, porque tengo hijos pequeños que van al colegio y el colegio está muy cerca de la central acá en Pobl. Fernández.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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). ADENDA CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE[1]S/E HUALQUI Adenda Ciudadana 103 De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal

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

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.

En segundo lugar, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.
Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más

cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que "3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.
De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N°38/11 del MMA en todos ellos.
En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación con 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 (leucemia) 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]

1.778 Observante: Vanessa Giselle Verdugo Violante

Observación 1:

Temática: IPT

1. Crecimiento comunal: Proyecto y su ubicación no considera el crecimiento de la comunas y expansión urbano del sector población Fernandez.

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

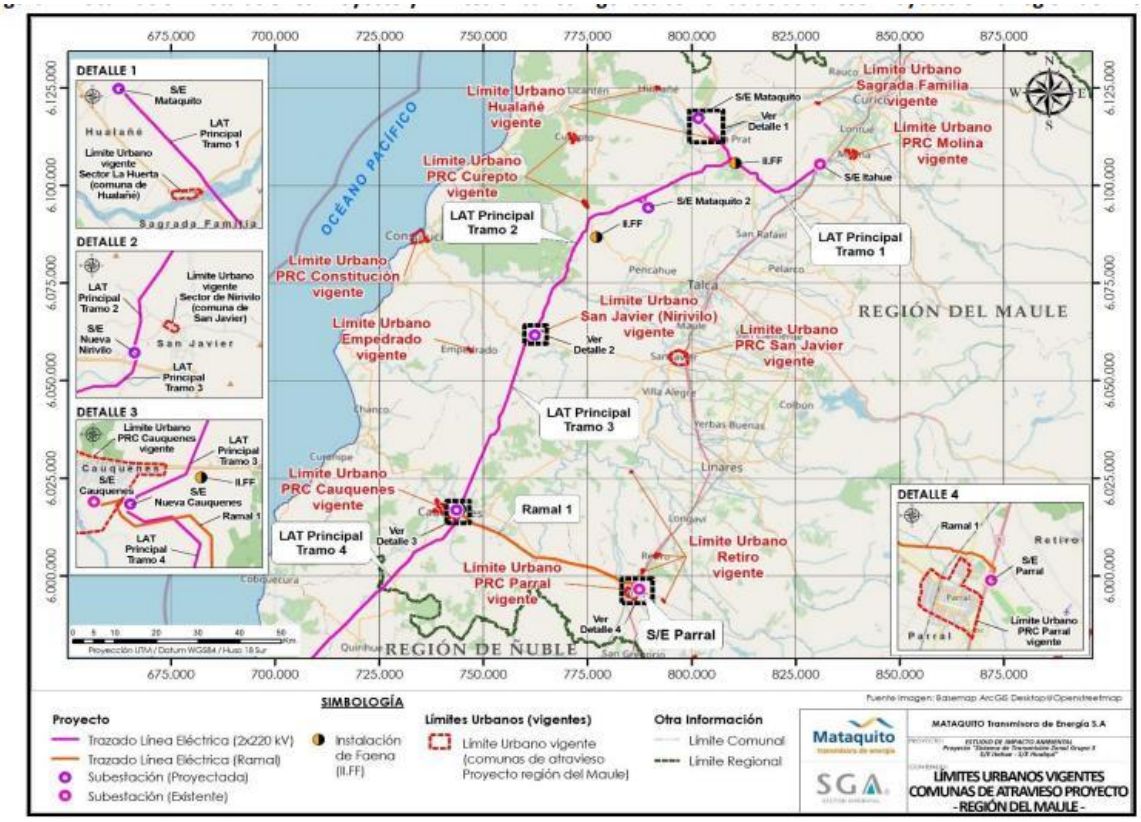
Evaluación técnica de la observación:

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:

Cabe señalar que dado que la tipología del Proyecto, corresponde a un uso de suelo de infraestructura (infraestructura energética), le es aplicable lo estipulado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que se realizan de este artículo en las Circulares de la División de Desarrollo Urbano (DDU) 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), en el sentido de que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura y las instalaciones asociadas a dicha red se encontrarán siempre admitidas, tanto al interior como fuera de los límites urbanos de un IPT, y que, en las área rurales, las instalaciones y/o edificaciones de uso de suelo de infraestructura estarán siempre admitidas, debiendo estas cumplir con las disposiciones que establezcan los organismos competentes y sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones relativa a construcciones en áreas rurales, en particular, referido a la solicitud de cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que corresponda.

Con respecto a los instrumentos de Planificación en el caso de la Región del Maule (Anexo 3-20 Línea Base Uso del Territorio, presentada en el EIA), de las 11 comunas de la región del Maule por donde se emplazan y/o harán atravieso las obras e instalaciones del Proyecto, 6 de ellas poseen sólo Planes Reguladores Comunales vigentes, 4 poseen sólo un Límite Urbano vigente, mientras que una comuna posee tanto un Plan Regulador Comunal como también un Límite Urbano vigente. Las comunas que cuentan sólo con un Plan Regulador Comunal vigente corresponden a: Molina, Curepto, San Javier, Constitución, Cauquenes, Retiro y Parral. En tanto, las comunas de Sagrada Familia, Hualañé, Empedrado y Retiro poseen sólo un Límite Urbano vigente actualmente. La comuna de San Javier, en tanto, posee tanto un Plan Regulador Comunal y un Límite Urbano vigentes (sector de Nirivilo). Cabe destacar que, la comuna de Pencahue, no cuenta actualmente con algún tipo de instrumento de planificación territorial vigente en su comuna. Del análisis de antecedentes realizado, se puede indicar que una parte del trazado de línea eléctrica del Ramal 1, la subestación proyectada "Nueva Cauquenes", y la subestación Cauquenes existente, se insertan al interior del área normada por el Plan Regulador Comunal de Cauquenes. Asimismo, cabe señalar también que, el trazado del Tramo 1, el Tramo 2, parte del Tramo 3, las subestaciones proyectadas Mataquito, Mataquito 2, Nirivilo, la subestación existente Itahue, y las instalaciones de faena a localizar en las comunas de Sagrada Familia (sector Culenar) y en el sector de batuco (comuna de Pencahue), se localizan fuera de los territorios normados por los instrumentos de planificación territorial vigentes en las comunas de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier y Empedrado.

Figura 44. Localización Instalaciones del Proyecto y Límites Urbanos Vigentes, Comunas de Atravieso Proyecto, Región del Maule



Fuente Anexo 3-20, Línea de Base Usos del Territorio, EIA

Observación 2:

Temática: Medidas de MRC

2. Ámbito económico: El proyecto no considera aportes u ingresos económicos a la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 3:

Temática: Descripción de Proyecto

3. Ingeniería del proyecto: La ingeniería y presentación del proyecto no justifica su implementación dentro de la comuna.

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 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.

1.779 Observante: Mercedes Vergara Valenzuela

Observación 1:

Temática: IPT

1. Crecimiento comunal: Proyecto y su ubicación no considera el crecimiento de la comunas y expansión urbano del sector población Fernandez.

Evaluación técnica de la observación:

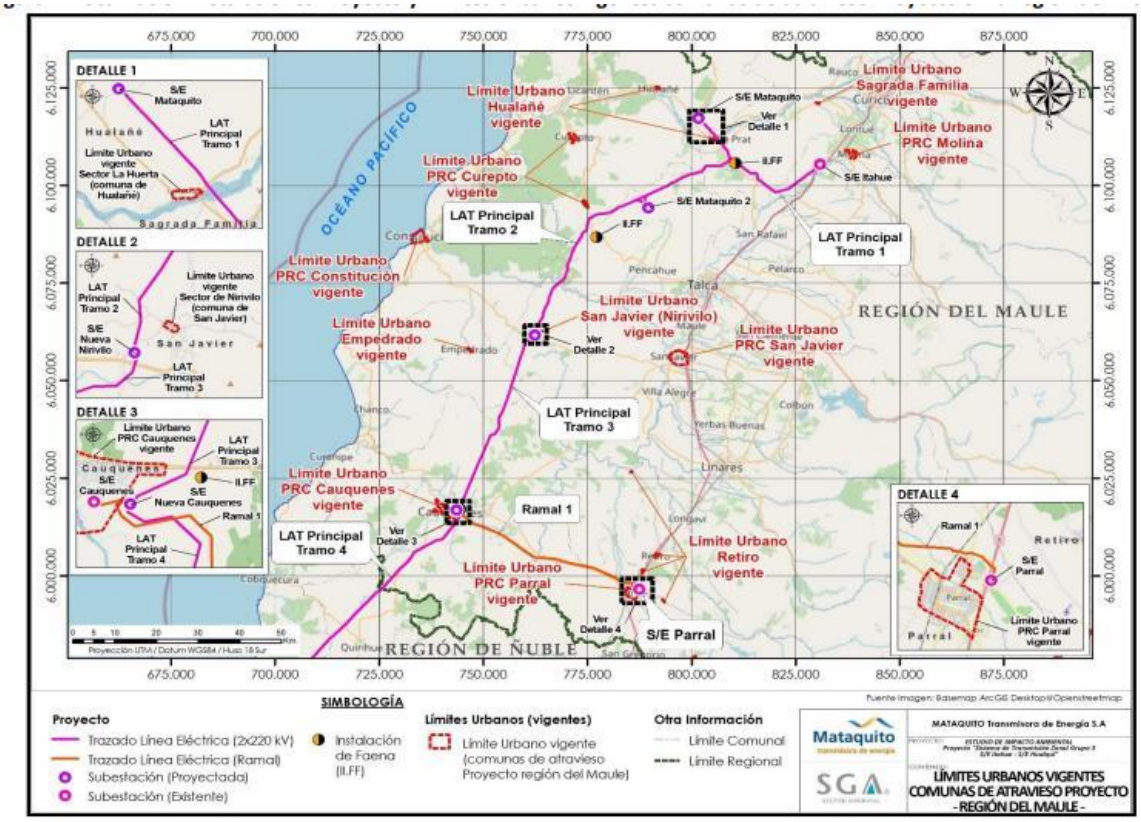
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe señalar que dado que la tipología del Proyecto, corresponde a un uso de suelo de infraestructura (infraestructura energética), le es aplicable lo estipulado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que se realizan de este artículo en las Circulares de la División de Desarrollo Urbano (DDU) 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), en el sentido de que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura

y las instalaciones asociadas a dicha red se encontrarán siempre admitidas, tanto al interior como fuera de los límites urbanos de un IPT, y que, en las área rurales, las instalaciones y/o edificaciones de uso de suelo de infraestructura estarán siempre admitidas, debiendo estas cumplir con las disposiciones que establezcan los organismos competentes y sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones relativa a construcciones en áreas rurales, en particular, referido a la solicitud de cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que corresponda.

Con respecto a los instrumentos de Planificación en el caso de la Región del Maule (Anexo 3-20 Línea Base Uso del Territorio, presentada en el EIA), de las 11 comunas de la región del Maule por donde se emplazan y/o harán atravieso las obras e instalaciones del Proyecto, 6 de ellas poseen sólo Planes Reguladores Comunales vigentes, 4 poseen sólo un Límite Urbano vigente, mientras que una comuna posee tanto un Plan Regulador Comunal como también un Límite Urbano vigente. Las comunas que cuentan sólo con un Plan Regulador Comunal vigente corresponden a: Molina, Curepto, San Javier, Constitución, Cauquenes, Retiro y Parral. En tanto, las comunas de Sagrada Familia, Hualañé, Empedrado y Retiro poseen sólo un Límite Urbano vigente actualmente. La comuna de San Javier, en tanto, posee tanto un Plan Regulador Comunal y un Límite Urbano vigentes (sector de Nirivilo). Cabe destacar que, la comuna de Pencahue, no cuenta actualmente con algún tipo de instrumento de planificación territorial vigente en su comuna. Del análisis de antecedentes realizado, se puede indicar que una parte del trazado de línea eléctrica del Ramal 1, la subestación proyectada "Nueva Cauquenes", y la subestación Cauquenes existente, se insertan al interior del área normada por el Plan Regulador Comunal de Cauquenes. Asimismo, cabe señalar también que, el trazado del Tramo 1, el Tramo 2, parte del Tramo 3, las subestaciones proyectadas Mataquito, Mataquito 2, Nirivilo, la subestación existente Itahue, y las instalaciones de faena a localizar en las comunas de Sagrada Familia (sector Culenar) y en el sector de batuco (comuna de Pencahue), se localizan fuera de los territorios normados por los instrumentos de planificación territorial vigentes en las comunas de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier y Empedrado.

Figura 44. Localización Instalaciones del Proyecto y Límites Urbanos Vigentes, Comunas de Atravieso Proyecto, Región del Maule



Fuente Anexo 3-20, Línea de Base Usos del Territorio, EIA

Observación 2:

Temática: Medidas de MRC

2. Ámbito económico: El proyecto no considera aportes u ingresos económicos a la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 3:

Temática: Descripción de Proyecto

3. Ingeniería del proyecto: La ingeniería y presentación del proyecto no justifica su implementación dentro de la comuna.

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 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.

1.780 Observante: Jeannette Del Carmen Torres Moraga

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Yo me opongo a las torres vivo cerca en donde se instalará la central hidroeléctrica que tendrá un perímetro considerable provocando gran electromagnetismo para nuestra población.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
Entendiendo que la observación apunta al efecto en la salud ocasionados por campos electromagnéticos, se aclara que el proyecto corresponde a una Línea de Transmisión Eléctrica, la cual generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos del Estudio de Impacto Ambiental. En dicho

estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, y de acuerdo con los resultados presentados, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Por lo tanto, el proyecto declara 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.

Por otra parte, respecto a la cercanía entre el trazado y viviendas, se aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, como lo indica organismo competente. Asimismo, y con el objetivo de minimizar la exposición al riesgo de la población o al medio ambiente., 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 que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

En este sentido, respecto a la cercanía de viviendas, el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, y en cuanto al efecto de campos electromagnéticos a la salud de las personas, el Proyecto declara 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.

Observación 2:

Temática: Otros Proyectos
2. Medio ambiente: Actualmente vivimos con gran cantidad de antenas que ya están provocando daños a la salud como dolores de cabeza migraña y vómitos.

Evaluación técnica de la observación:

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

A raíz de 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 aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos

valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar el proyecto.
Respecto a los posibles daños a la salud como dolores de cabeza migrañas y vómitos, 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".

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.

1.781 Observante: Cristian Gabriel Olivos Perez

Observación 1:

Temática: SVCGH
1. Economía: Por los daños que pueden causar en los campos Ej: soy parcelera y crio animales.
2. No a las torres: Por ruidos molestos, por salud, por incendio, por daños a 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:

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

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

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

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

Finalmente, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, se aclara en el 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.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Salud
3. Salud: Tengo mi familia adulto mayor (mis padres). Por las enfermedades que producen las torres de alta tensión.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.782 Observante: Gemma De Las Mercedes Moya Diaz

Observación 1:

Temática: SVCGH
1. Economía: Esto no me beneficia en 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.

Observación 2:

Temática: Salud
2. Salud: Me afecta porque tengo una casa muy serca de donde va a pasar la torre de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Descripción del Proyecto
3. No a las torres: Porque hace muy mal al 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:

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.

1.783 Observante: Jorge Mauricio Domínguez Luna

Observación 1:

Temática: Salud

1. Nos preocupa porque he leído que estudios dicen que la radiactividad muchos años expuestos a estas torres pueden causar cáncer. Tenemos adultos mayores enfermos crónicos e hipertensos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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"[8].

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.

1.784 Observante: Patricio Omar Antonio Sandoval Espinoza

Observación 1:

Temática: SVCGH
1. Aspectos ambientales: Causan muerte de 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 la preocupación por muerte de 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

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

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".

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Aspectos social y económico: Las tierras por donde pasaran las torres quedaran inútiles

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Salud
3. Aspectos relativos: 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:

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].

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.

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

1.785 Observante: Mónica Fuentes Vergara

Observación 1:

Temática: SVCGH
1. Ambiental: Aumenta la humedad y tiene múltiples consecuencias emisión de ruidos, interferencias de radio frecuencia, sobre todo en las inmediaciones de zona industriales.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

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

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

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

Por otro lado, en cuanto 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.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Campos electromagnéticos
2. Peligros biológicos: Por el efecto térmico que pueden causar algunos campos electromagnéticos e intensidades muy elevadas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 expuesta, se precisa que el proyecto no generará riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen. En específico, 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 función a lo anterior, se descarta que el proyecto genere daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos del proyecto sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.
Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Salud
3. Salud: Aspectos relativos: Pueden a largo tiempo causar problemas de cáncer u otros.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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].

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.

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

1.786 Observante: Felipe Gaete Carrasco

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Problemas de salud ocasionada por los rayos electromagnéticos problemas cerebrales, alzhéimer, problemas físicos.

Evaluación técnica de la observación:

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

A raíz de 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 aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar el proyecto.
Respecto a los posibles daños a la salud como problemas cerebrales, alzhéimer u otras complicaciones físicas, 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”.
Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Flora
2. Ambiente: Genera problemas para las flores, insectos, y para el servicio de polinización. Por efecto de ultravioleta, luz rayos infrarrojos etc.

Evaluación técnica de la observación:

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

En respuesta a la 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 otro lado, 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"[11], 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

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

la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Contingencias y emergencias
3. Salud y otros: Aparte de cáncer, por los rayos pueden ocasionar quemaduras de tercer grado fracturas en diversos partes del cuerpo al ser expulsada a la persona por descarga eléctrica.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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].

Por último, se aclara que el proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área

[12] 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 las distancias de seguridad de la SEC.

La franja de seguridad se mantiene permanentemente despejada de todo tipo de construcciones y de aquella vegetación cuya altura sobrepase los límites eléctricos donde se emplaza la línea de transmisión eléctrica. El ancho de la franja de seguridad de la línea de transmisión se determinó de acuerdo con lo establecido en la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.
Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

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

Asimismo, el proyecto considera en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la presente Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, la identificación y descripción de las eventuales situaciones de riesgo tanto operacionales como naturales, que puedan ocurrir y afectar a al medio ambiente y/o grupos humanos circundantes y a todo el personal asociado a la ejecución de las obras y/o actividades del Proyecto. Por otro lado, también se describen las medidas de contingencia que se implementarán para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencias de los riesgos identificados y las medidas que se implementarán en caso de ocurrir una emergencia, a fin de controlarla y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente y las personas. Tales medidas permitirán una acción efectiva y eficaz ante situaciones que puedan alterar el desarrollo del Proyecto, causar daño a la vida, a la salud humana y/o al medio ambiente.

En lo que respecta a 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.

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.

1.787 Observante: Griselda Carrasco Soto

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Puede ocasionar más por temas de salud, cáncer, quemaduras 3 grado, problemas físicos.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Descripción del Proyecto
2. Medio ambiente: Puede tener un gran impacto por el medio ambiente tanto en la construcción y operación de las antenas de alta tensión, corte de bosques y causar daños en los animales.

[13] 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 lo que respecta al impacto al medio ambiente por el Proyecto, ya sea en su fase de construcción como operación, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

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

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las 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 Proyecto presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

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

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

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se

implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

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

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

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

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

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1

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

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente.

Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Observación 3:

Temática: SVCGH
3. Económico: Al poner proyecto de las antenas de alta tensión, causa gastos de reparaciones, mantenimiento en caídas y rupturas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.788 Observante: Nicole Estrella Castillo Salazar

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Yo lo veo más por el tema de salud que puede ocasionar estas antenas de alta tensión afectando sistema cerebral u otros problemas físicos.

Evaluación técnica de la observación:

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

A raíz de 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 aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar el proyecto.
Respecto a los posibles daños a la salud como problemas cerebrales u otras complicaciones físicas, 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".

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Descripción del Proyecto
2. Medio ambiente: Puede tener un gran impacto significativo en el medio ambiente durante la construcción y operación está la corta de bosques 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 lo que respecta al impacto al medio ambiente por el Proyecto, ya sea en su fase de construcción como operación, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.
Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

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

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

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a

nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

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

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.
La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.
Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: SVCGH
3. Económico: Al poner proyecto de las antenas de alta tensión, causa gastos de reparaciones, mantenimiento en caídas y rupturas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.789 Observante: Norma Atanacia Diaz Diaz

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Vivo en el sector además con un adulto mayor y tengo miedo ya que tiene enfermedades de base, además hay jardín infantil

Evaluación técnica de la observación:

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

Entendiendo que la observación apunta al efecto en la salud ocasionados por el Proyecto. 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."

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Plusvalía: Mi casa perdería el valor, estética.

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/o viviendas, 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
Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: SVCGH
3. Medio ambiente: Daños a las abejas afectando a los apicultores, daño a la agricultura, muerte 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 relación con el eventual perjuicio a las abejas y apicultores, 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 al efectos adversos en 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.

En relación con la afectación a 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
- 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.

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.

1.790 Observante: Marcela Aracena Perez

Observación 1:

Temática: descripción del Proyecto
1. No a las torres por afectación a la salud humana: El proyecto no contempla en su estudio de impacto ambiental personas con patologías asociadas a electromagnetismo.

Evaluación técnica de la observación:

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

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 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.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Flora
2. No a las torres por afectación a vegetación y fauna: No contempla los + de 3000 ind. de Queules que están catastrados para las regiones de Maule Ñuble y BioBio donde para Tomé y Cauquenes hay + de 189 sitios que no fueron considerados.

Evaluación técnica de la observación:

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

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.
De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.
Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.
La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

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

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

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

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

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

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

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

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan

de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes

del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Otros Proyectos
3. No a las torres por fraccionamiento de proyecto: No corresponde que el proyecto este fraccionado pues eso es dolo y se fracciono ya que LT 220kv Mataquito-Itahue- Hualqui está comprando terrenos en el área de influencia del proyecto Sistema de transmisión Zonal 3 S7EItahue S/E Hualqui.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se aclara que no existe fraccionamiento del proyecto en ninguna de sus dos causales: elusión al sistema o variación del instrumento, según lo indicado en la Ley N°19.300 de MMA, sino que, se trata de un proyecto por etapas. Tal como se señaló en el punto 1.2.9 del Capítulo 1 del EIA.

El Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui nace a partir del Decreto Exento N° 418 del Ministerio de Energía, de fecha 4 de agosto de 2017, que fijó el listado de las instalaciones de Transmisión Zonal de ejecución obligatoria, listado dentro del cual se encuentra el Grupo de Proyectos N° 3. Dicho grupo de obras fue adjudicado a Mataquito Transmisora de Energía S.A., y se mencionan a continuación:

Listado obras Grupo 3

CÓDIGO PROYECTO	PROYECTO
17_418_Z_ON10	Nueva Línea 2x220 kV Mataquito - Nva. Nirivilo - Nva. Cauquenes - Dichato – Hualqui
17_418_Z_ON11	Nueva Línea 2x220 kV Itahue - Mataquito
17_418_Z_ON12	Nueva S/E Seccionadora Hualqui 220/66 kV
17_418_Z_ON13	S/E Nueva Nirivilo 220/66 kV
17_418_Z_ON14	S/E Nueva Cauquenes 220/66 kV
17_418_Z_ON15	S/E Dichato 220/66 kV
17_418_Z_ON16	Nueva S/E Mataquito 220/66 kV
17_418_Z_ON17	Nueva Línea 2x66 kV Nueva Cauquenes – Parral
17_418_Z_ON18	Nueva Línea 2x66 kV Nueva Cauquenes – Cauquenes
17_418_Z_ON19	Nueva Línea 2x66 kV Dichato - Tomé
17_418_Z_ON20	Nueva Línea 2x66 kV Hualqui - Chiguayante

Fuente: Información proporcionada por el Titular del Proyecto

De esta forma, el proyecto se divide en dos etapas.

La primera etapa corresponde al Proyecto “Nueva S/E Seccionadora Hualqui 220/66 kV”. Para esta etapa del proyecto se elaboró una Declaración de Impacto Ambiental, presentada en el Servicio de

Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Biobío, la cual fue calificada ambientalmente favorable a través de la RCA N° 30 de fecha 30 de enero de 2020. El objetivo de este proyecto es construir y operar una Nueva Subestación Seccionadora de 220/66 kV y el Seccionamiento de la línea de transmisión 2x220 kV Charrúa – Lagunillas a través de dos estructuras. Es preciso señalar que este proyecto se encuentra construido y en operación normal desde el 2 de noviembre de 2021.
La segunda etapa la constituye este proyecto denominado "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", que tendrá una extensión total de 406,93 km y, considera una línea de transmisión eléctrica Itahue-Hualqui de 2x220 kV y tres (3) Ramales de 2x66 kV, se emplazará en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío, actualmente en evaluación ambiental. Es preciso indicar que el Titular ha desarrollado una actualización del Layout del proyecto, presentada en el Anexo 1 de la Adenda, que ha conllevado a disminuir la longitud de la línea de transmisión la que alcanza a 402,17 km.

Se hace presente que la vía de evaluación de un proyecto está determinada por la significancia de sus impactos. En este sentido la primera etapa al no generar impactos significativos correspondió ser evaluada como una DIA. En esta segunda etapa (EIA), se ha indicado expresamente la relación de los impactos con aquellos generados por la primera etapa, verificando que sus efectos han sido debidamente considerados en la presente evaluación ambiental.
Con respecto a la compra de terrenos, el Titular aclara que no ha comprado terrenos para este proyecto, sino que, ha iniciado en paralelo a este proceso de evaluación ambiental, el proceso de obtención las servidumbres de paso, para con ello presentar la solicitud de Concesión Eléctrica correspondiente.

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.

1.791 Observante: Nicolas Muena Arias

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. Medio ambiente: Me opongo a las torres de alta tensión por alteraciones de la biodiversidad en nuestra ciudad y por afectar la migración de 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:

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 relación con la afectación a 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
- 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:

Temática: Turismo

2. Turismo: Contaminación visual no atrayente al turista.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.
Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos

Observación 3:

Temática: Salud

3. Salud: Afecta de manera nociva 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:

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

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.792 Observante: Carlos Andrés Toledo Figueroa

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Existe un riesgo alto de contraer enfermedades neurológicas, trastornos del sueño, tendencia obsesiva, problemas cardiovasculares.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Contingencias y Emergencias
2. Ambiente: Sequía del entorno, facilitando incendios forestales y una gran serie de factores negativos ecoambientales.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, lo cual pueda contribuir a la escasez de agua del sector. 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 por posibles incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

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

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

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

Finalmente, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

Observación 3:

Temática: Titular
3. Comunidad: No hay ningún beneficio para la comunidad de Cauquenes.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.793 Observante: Viviana Muñoz Luna

Observación 1:

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

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

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

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros*

receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

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

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Social, terrenos y casas: Se desvalorizarán al quedar inútiles

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:

Temática: Contingencia y Emergencia
3. Ambiental: 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 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).
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.

1.794 Observante: Regina Luna Villegas

Observación 1:

Temática: Flora y Fauna
1. Ambiental: Destrucción de flora y fauna causan las torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Turismo
2. Social y económico: Dañarán el patrimonio local y el turismo de nuestra 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 atención a la preocupación planteada por la observante, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de garantizar preventivamente que cumplirá con la normativa ambiental vigente,

identificándose los impactos significativos y la definición de medidas de mitigación, reparación y/o compensación. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. Al respecto, el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de registros arqueológicos." ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de sitios con potencial fosilífero" ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).
Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un*

53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº132 (PAS N°132) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.

En segundo 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.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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.

1.795 Observante: María Ignacia Pereira Sánchez

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: No quiero una torre cerca de mi casa, vivo con adulto mayor y las ondas complican la salud.

Evaluación técnica de la observación:

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

Entendiendo que la observación apunta al efecto en la salud ocasionados por campos electromagnéticos, se aclara que el proyecto corresponde a una Línea de Transmisión Eléctrica, la cual generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos del Estudio de Impacto Ambiental. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, y de acuerdo con los resultados presentados, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Por lo tanto, el proyecto declara 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.

Por otra parte, respecto a la cercanía entre el trazado y viviendas, se aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, como lo indica organismo competente. Asimismo, y con el objetivo de minimizar la exposición al riesgo de la población o al medio ambiente., 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 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.

Respecto a los posibles daños a la salud, 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".

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Otros Proyectos
2. Ambiente: Tengo un poste de alta tensión y en mi parcela y no puedo ocupar todo mi espacio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.796 Observante: Leonardo Vergara Muñoz

Observación 1:

Temática: Flora y Fauna
1. Medio ambiente: He sabido que las torres de alta tensión acaban con todo a su alrededor. El electromagnetismo, sus ondas van quemando todo lo que está cerca con la flora y la fauna, todas las aves se desorientan y se electrocutan.

Evaluación técnica de la observación:

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

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 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.

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.

1.797 Observante: Andrea Alejandra Gallardo Yévenes

Observación 1:

Temática: Flora y Fauna
1. Medio ambiente: La radiación y electromagnetismo que emiten estas torres acaban con nuestra flora, fauna y biodiversidad del ecosistema 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:

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 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.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.
De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

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

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

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

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

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

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

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

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.
Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque

nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

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

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo). Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

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

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

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

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

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

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

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

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un

buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

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

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

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

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

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

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

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores

propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

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

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

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

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

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

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

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

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán*

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

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

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

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

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

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas,

tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

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

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

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

También agrega que:

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Salud
2. Salud a largo plazo: Vivir cerca de una torre por largos años no es conveniente por la radiación magnética que emiten y se expanden.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se aclara que el proyecto corresponde a una Línea de Transmisión Eléctrica, la cual generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos del Estudio de Impacto Ambiental. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, y de acuerdo con los resultados presentados, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Por lo tanto, el proyecto declara 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.

Por otra parte, respecto a la cercanía entre el trazado y viviendas, se aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, como lo indica organismo competente. Asimismo, y con el objetivo de minimizar la exposición al riesgo de la población o al medio ambiente., 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 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.

Respecto a los posibles daños a la salud, 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”.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: SVCHG

3. Daño social: El daño a nuestros terrenos que con tanto esfuerzo nos ha costado tener nuestra casa.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la preocupación planteada por la observante, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de 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.

Añadir que, 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 otro lado, 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.

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.

1.798 Observante: Balbina De Las Mercedes Luna Ávila

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Vivimos muy cerca por donde pasarían las torres, nuestro barrio tiene una población considerable de adultos mayores, algunos enfermos crónicos, con problemas cardiacos, postrados y muchos viven solos. Sabemos que estas torres no son amigables por su radiación magnética, por el stress que causan con sus ruidos. ¡no queremos 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."

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.

1.799 Observante: Rodrigo Hernán González Sánchez

Observación 1:

Temática: Rechazo
¡No! A las torres por daño al ecosistema
¡No! Por nuestra salud
¡No! Porque nos aporta ningún beneficio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 afectación al ecosistema o medio ambiente, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

Por otro lado, en atención a la salud de las personas, se señala 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."

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.

1.800 Observante: Yisel del Carmen Sánchez Ibarra

Observación 1:

Temática: Rechazo
¡No! A las torres por daño al ecosistema
¡No! Por nuestra salud
¡No! Porque nos aporta ningún beneficio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 afectación al ecosistema o medio ambiente, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

Por otro lado, en atención a la salud de las personas, se señala 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."

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.

1.801 Observante: Diego Humberto Hernández Martínez

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Irritabilidad, cefaleas por ondas constantes que emiten.

Evaluación técnica de la observación:

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

A raíz de 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 aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar el proyecto.

En cuanto a los posibles daños a la salud como irritabilidad y cefaleas, 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”.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Flora
2. Ambiente: La flora vegetal se ve expuesta a incendios forestales ya que las torres quitan humedad y facilitan la condición.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"
Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*
Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

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

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

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.
Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.
Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

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

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: SVCGH
3. Comunidad: No representa ningún aporte a nuestra comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.802 Observante: Israel Del C. Espinoza Venegas

Observación 1:

Temática: Descripción del Proyecto
1. No a las torres de alta tensión: Daño ecológico, daño a la salud, no hay beneficio alguno para 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:

Respecto a la afectación al ecosistema o medio ambiente, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

Por otro lado, en atención a la salud de las personas, se señala 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."

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.

1.803 Observante: Gladys del Carmen Valenzuela Jiménez

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Yo me opongo a las torres de alta tensión porque sufro de migrañas, al corazón y las torres complicarían mi salud por lo que espero tener una mejor calidad de vida por la edad que tengo.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Descripción del Proyecto
2. Medio ambiente: Me opongo por el daño a la flora, fauna y aguas de mi sector. Las torres pasarían a metros de mi domicilio

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.
Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.
La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

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

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

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

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

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

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

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

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

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

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

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

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

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

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

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

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

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

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

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

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

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

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

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

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

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado,*

teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

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

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

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

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

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

En cuanto al componente hídrico (agua), se aclara que 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

Finalmente, respecto a la cercanía entre el trazado y viviendas, se aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, como lo indica organismo competente. Asimismo, y con el objetivo de minimizar la exposición al riesgo de la población o al medio ambiente., 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 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.

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.

1.804 Observante: Maria Eugenia Aravena Loyola

Observación 1:

Temática: Salud
1. No a las torres de alta tensión: Daños a la salud, es un peligro para mi familia en general ya que queda aproximadamente como a 10mts de mi casa y colegio.
2. Salud: Al estar inserto en la misma población, ya que cuenta con muchos adultos mayores, complicación 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:

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."

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo
3. Plusvalía: Nuestras casas bajaran su valor comercial mal estética, ruidos molestos terreno donde esta emplazados deja la tierra infértil.

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.

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

En 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 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.

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.

1.805 Observante: Clara Merino Cáceres

Observación 1:

Temática: Rechazo
1. No a las torres de alta tensión: Daño al medio ambiente, daño a la salud, no nos beneficia en nada a 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:

En lo que respecta al impacto al medio ambiente por el Proyecto, ya sea en su fase de construcción como operación, se aclara que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el 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.

En cuanto a salud, se aclara que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado

de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

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

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

de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

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

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

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

vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

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

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

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

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

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

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Otros Proyectos
2. No a la industria de anafre: Pollos Broilex contaminación total al medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.806 Observante: Alicia Gonzalez Garcia

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. Medio ambiente: Por nuestra comunidad no podemos permitir estas torres, pasaran muy cerca de la cuidad y tenemos muchos adultos mayores y niños. Hay mucha gente que vive de sus cultivos y ganado, otros son apicultores y estas torres desorientan a los animales y abejitas. ¡No a las Torres!.

Evaluación técnica de la observación:

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

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.

Respecto a la afectación a cultivos, el trabajo de campo y los cultivos no se verán afectados con la instalación de este Proyecto. Es menester señalar que, las líneas de transmisión son compatibles con la actividad agrícola y ganadera 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 significativos 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 de la Adenda Complementaria), se entregó un informe denominado Caracterización de Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franjas de 300m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue-S/E Hualqui (Anexo 4-9a de la Adenda) que plantea que no existe motivo técnico para suponer que la cercanía de las líneas de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de los usos del suelo agrícola. En este sentido los cultivos de frutales, viñas, cereales y las actividades ganaderas ovinas y bovinas no presentan impacto significativo por la presencia de la línea de transmisión. La agricultura y la ganadería son compatibles con el desarrollo de un Proyecto de transmisión dado que la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 metros de altura bajo los conductores de la LAT, lo que asegura que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. A saber, la superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de aproximadamente 900 m2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, se declara no significativo. No hay motivo técnico económico para suponer que la cercanía de la línea de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de las explotaciones.

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

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

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

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.

1.807 Observante: Diocler Castillo
Observación 1:

Temática: Rechazo

1. No a las torres: Daño a la salud, daño al medio ambiente, ningún beneficio a 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:

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 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.

De esta manera, considerando los antecedentes presentados, es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población. 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.

1.808 Observante: Marisol De Las Mercedes Cancino Opazo

Observación 1:

Temática: SVCGH

1. No a las torres de alta tensión: Daño a la salud, contaminación, daño al medio ambiente, abuso indiscriminado al agua. No queremos olla presión en población Fernandez basta del abuzo hacia 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:

En relación con los posibles daños, se aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza de manera preventiva para evitar daños sobre los componentes ambientales. 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, los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. En ese sentido el proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

Por otra parte, y para que el Proyecto sea aprobado, este 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 relación con el componente agua, 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 anterior, 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

De esta manera, considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.809 Observante: Tania Ivette Aravena Torres

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Yo me opongo a la instalación de las torres de alta tensión porque tengo hija me preocupa su futuro, el colegio donde va mi hija. Quiero que ella tenga un buen futuro en cuanto a salud y 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:

En relación a la salud y calidad de vida de la población hay que señalar 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."

De esta manera, considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: SVCGH

Socioeconómico: Me opongo porque no tiene beneficios para los habitantes de Cauquenes. La mayoría de las personas son agrícolas. No son profesionales trabajan como temporeros o tienen sus propias agriculturas que se verán afectadas por la escases del agua, la sequedad del terreno y la perdida de sus terrenos productivos.

Medio Ambiental: Me opongo a las torres porque vivo cerca de donde se instalará la Central Hidroeléctrica. Mi sector se caracteriza por la flora y la fauna, pasa el Rio Tutuven y todo esto se verá afectado y perderemos por lo hemos luchado mantener por el correr de los años.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se ha desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento, los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. En ese sentido el proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

En atención 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.

Respecto al componente agua, 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 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 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).

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

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

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

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

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

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

En complemento, 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.
- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia. a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles).
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo).
- Rescate y relocalización de anfibios.

De esta manera, considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.810 Observante: Lorenzo Soto Soto

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Produce gases tóxicos como el PCB, hexafluoruro de azufre (SF6), que al contacto constante de las personas provoca un daño irreparable.

2. Ambiente: Genera gases y aceites que contribuyen negativamente el efecto invernadero y resultan muy tóxicos.

Evaluación técnica de la observación:

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

Durante la evaluación del proyecto, el Titular presentó antecedentes sobre 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 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.

Respecto a los residuos líquidos (aceites según señala el observante), es posible señalar que estos son de dos tipos: domésticos e industriales, y que en ningún caso existirán infiltraciones al suelo que puedan afectar este componente y/o el agua superficial y subterránea.

En función a lo anterior, a continuación, se describen los tipos de residuos para la fase de construcción y operación que generará el proyecto:

Para la fase de construcción: Los líquidos de origen doméstico que se generarán en la fase de construcción corresponden a los que se generarán por el uso de las instalaciones sanitarias en las instalaciones de faenas y en el caso de la línea y ramales en los frentes de trajo en baños químicos. Para la estimación de la generación de estos residuos se ha estimado que cada persona genera 0,12 m3 /día. 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).

Para la fase de operación: Para la operación de la línea, se generarán aguas servidas domesticas provenientes del frente de trabajo montado para efectos de las actividades de mantenimiento, por lo que se debe contar con un baño químico de acuerdo con la dotación de personal, según lo establecido en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Respecto a las subestaciones, se utilizarán los servicios higiénicos que se implementarán como parte del proyecto, en las subestaciones nuevas se dispondrá de fosas sépticas con drenes de infiltración, mientras que en las subestaciones existente se hará uso de los servicios higiénicos existentes. Durante la fase de operación se realizarán pruebas a los transformadores las que podrían llegar a generar 10 litros de aceite al año. De acuerdo con lo indicado anteriormente, las subestaciones habilitarán bodegas de acopio temporal para este tipo de residuos y la disposición final será en sititos autorizados. El retiro se realizará a través de empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.

De esta manera, considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: Ningún beneficio para la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación, que sean objeto de evaluación ambiental en el SEIA.

1.811 Observante: Domingo Segundo Agurto Escalona

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: La exposición a los campos electromagnético deriva en dolores de cabeza, vómitos, cefaleas, déficit atencional

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[14].

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

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) “Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission”[15] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

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

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. Ambiente: Altera el normal funcionamiento de la naturaleza la orientación de las aves, las abejas y la polinización. La vegetación y la contaminación visual.

3. Comunidad: No existe ningún beneficio a la comunidad Cauquenina

Evaluación técnica de la observación:

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

Respecto del componente fauna, en específico aves, y 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

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

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 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 la flora y vegetación, 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 último, en relación a la contaminación visual, 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.

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.812 Observante: Guadalupe Del Carmen Cancino Diaz

Observación 1:

Temática: Salud

1. Torre de alta tensión: Impacto ambiental y daños a la salud.

Evaluación técnica de la observación:

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

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."

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.813 Observante: Néstor Manuel Gerardo Muñoz Muñoz

Observación 1:

Temática: Salud

1. Torre de alta tensión: Radiación para el 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:

Respecto a los campos electromagnéticos, 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 otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional 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."*

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Ruido

2. Ruidos molestos: Por circulación de la corriente

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, 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.

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Suelo

3. Medio ambiente: Destrucción de terrenos y daños al medio ambiente de la flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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[16]), 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".

[16] 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.

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.814 Observante: Maria Teresa Moya Ríos

Observación 1:

Temática: Salud

1. Torre de alta tensión: Peligro de cáncer.

Evaluación técnica de la observación:

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

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].

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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,

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

encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Medio Ambiental: Para los árboles, nuestra naturaleza, fauna, 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 los procesos erosivos asociados a la pérdida de vegetación, en el Anexo 3-4 de la Adenda Excepcional Actualización Mapa de Riesgo de Erosión Actual y Potencial, se consideró el aumento la desprotección vegetal y erodabilidad en sus máximos niveles, asociado a los movimientos de tierra y corta y remoción de vegetación durante la etapa de construcción de obras permanentes proyectadas (nuevos caminos, nuevas subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico). En el caso de obras temporales (instalaciones de faena), se consideró el aumento en un nivel para el índice de desprotección vegetal en la condición "con Proyecto" (riesgo de erosión potencial). En base a estos parámetros es que se presentan los resultados del modelo de estimación de Riesgo de Erosión Actual y de Erosión Potencial en la siguiente Tabla presentada en el Anexo 3-4 de la Adenda Excepcional.

El mapa de riesgo de erosión potencial muestra nivel "Moderada" en el 49,24% del área de influencia, "Severa" en el 31,27% y "Baja o nula" en el 13,22%. Un 3,13% presenta riesgo de erosión "Muy severa". Se presenta un 3,14% del área de influencia con la clase "Otros Usos", asociados a sectores no afectos a erosión por tener infraestructura de caminos, instalación de faenas y áreas industriales preexistentes.

Con la finalidad de reducir el riesgo de activación de procesos erosivos en el entorno de los nuevos caminos proyectados que estén categorizados en sectores de riesgo de erosión potencial "severo" y "muy severo" se consideran las siguientes medidas:

- Los caminos poseerán una canaleta de desagüe de aguas lluvia asociado al piso del talud de la cota superior.

- Al cabo de un año de finalizadas las labores comprometidas en el Plan de Cierre, se realizará un monitoreo de activación de procesos erosivos, utilizando las mismas ubicaciones de las 18 parcelas de 3 x 3 metros establecidas para el monitoreo de activación de procesos erosivos comprometido durante los diez primeros años de la fase de operación del proyecto. Las parcelas están ubicadas en zonas aledañas a las obras proyectadas en el plan de cierre, por lo que representan adecuadamente la condición de riesgo de erosión en la que quedarán el suelo una vez finalizadas las labores comprometidas en el citado plan de cierre.

- Con la finalidad de evaluar si existe erosión activa en la parcela, se utilizará el método de medición por "estacas" o "varillas". Este método, citado por FAO (1997), consiste en clavar en el suelo una estaca medidora de manera que en su parte superior se puedan "leer" los cambios en el nivel de la superficie del suelo. La ubicación de las parcelas se asocia a áreas clasificadas con riesgo de

erosión “Muy severa” (60,39 hectáreas). Por lo tanto, cada parcela está asociada a una fracción particular de aproximadamente 3,3 hectáreas de terrenos del área de influencia.

- Asociado al monitoreo comprometido durante la Fase de Cierre, se emitirá un informe a la SMA con anexo fotográfico mostrando los cambios o la ausencia de ellos cuando corresponda.

- De verificarse activación de procesos erosivos en una o más parcelas, se activará la revisión inmediata en las respectivas 3,3 hectáreas de área de influencia a dichas parcelas. Si efectivamente se identifica activación de procesos erosivos al interior del área de influencia, se ejecutarán de manera inmediata medidas de estabilización de suelos. Estas medidas dependerán de la superficie afectada, y de las características erosivas y volumen de material erosionado. Las obras consideradas van desde diques de madera, hasta muros de concreto, entre otros, cuya finalidad será siempre recuperar la estabilidad de los terrenos en los que se detecte activación de procesos erosivos. El éxito en las medidas de estabilización de suelos será verificado al cabo de un año de su implementación, utilizando los siguientes indicadores:

o Mantención de cobertura vegetal sobre 80%

o Ausencia de flujo precanalizado sobre la parcela de control

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

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Ruido

3. Ruido: La molestia de construcción.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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, 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.

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.815 Observante: Jovina Lucerna Quijón Oijo

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Guardar a los adultos mayores de las consecuencias que trae las torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

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

En 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."

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.816 Observante: Maricel De La Paz Orellana Ilufi
Observación 1:

Temática: Suelo

1. Agricultura: Las tierras inútiles, desvalorización de terrenos, extinción de 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 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 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.

Considerando los antecedentes presentados es posible indicar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Salud

2. Salud: Adultos mayores que afecta su corazón (marcapasos) niños con cáncer y distintas enfermedades que arrojan.

Evaluación técnica de la observación:

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

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].

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del

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

medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Temática: Agua

3. Hídrica: Falta de agua, secado de los pozos profundos.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del

medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.817 Observante: Yasna Ivette De Lourdes Recabarren Cancino

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por el impacto que produce en la salud a los niños y adultos rechazo la instalación de torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

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

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

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

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

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.818 Observante: Texia Karina Bahamondes Andaur

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Tengo hijos los cuales quiero que crezcan sanos.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.819 Observante: Lorena Natalia Moya Torres

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Nuestro sector está muy cerca por donde iría la central de estas torres de alta tensión y tenemos un colegio de niños muy al lado de la subestación.

Evaluación técnica de la observación:

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

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."*

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.820 Observante: Francisco Rafael Oses Castro (1.394 AC)
Observación 1:

Temática: Salud

1. Niños: Enfermedades por campos magnéticos.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[19].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[20] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 2:

Temática: Paisaje

2. Medio ambiente: Destrucción del paisaje natural del sector.

Evaluación técnica de la observación:

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

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,

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

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.

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 3:

Temática: Suelo

3. Desvalorización de las propiedades: Bajan valores de las casas y desprolija el predio.

Evaluación técnica de la observación:

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

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.
Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.821 Observante: Felipe Andrés Galdame Sandoval

Observación 1:

Temática: Salud

1. Por salud: Daños cerebrales.
2. Niños: Perdida de su bienestar.

Evaluación técnica de la observación:

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

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 señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 2:

Temática: Flora y Fauna

3. Medio ambiente: Perdida de flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando

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

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

1.822 Observante: María Fernanda Gaete Salazar
Observación 1:

Temática: Flora y Fauna

1. Medio ambiente: Destrucción de áreas verdes y 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 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.

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Desvalorización de propiedades: Baja de valores.

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.

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 3:

Temática: Salud

3. Niños: Enfermedades por campos magnéticos

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: “El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas

o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[21].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[22] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.823 Observante: Ana del Carmen Salazar Escobar

Observación 1:

Temática: Flora y Fauna

1. 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando

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

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

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

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

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

También agrega que:

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

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Desvalorización de propiedades: Baja de valores.

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.
Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 3:

Temática: Salud

3. Niños: Campos magnéticos

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[23].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[24] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.824 Observante: José Miguel Gaete Badilla

Observación 1:

Temática: Flora y Fauna

1. Medio ambiente: Destrucción flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Baja de valor de propiedades: Baja de valores.

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.

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 2:

Temática: Salud

3. Niños: Campos magnéticos

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[25].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[26] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

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

1.825 Observante: Paola Marylin Palma Quijón

Observación 1:

Temática: Salud

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

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

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

respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

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

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

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

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.826 Observante: Juan Carlos Espinosa Vallejos

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: No quiero torres de alta tensión en nuestra comunidad, porque sabemos que es dañino para las personas enferma al corazón, hipertensos y para la salud de nuestros 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, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

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

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

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

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

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

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

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

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del

medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. Medio Ambiente: Acabaría con nuestras abejas que para nosotros es el sustento de un hogar.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.827 Observante: Pedro Ángel Gavilán Parada

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por nuestra familia.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.828 Observante: Camila Alejandra Vicuña Sánchez

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por cuidar de nuestros adultos mayores ¡no a las torres!

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para

esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

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

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

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

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

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

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

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

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

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto

Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.829 Observante: Pedro Pablo Garcia Lara

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por el efecto que producen las torres en la salud

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA).

Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

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

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

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

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

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

línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

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

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

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

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

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

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

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.830 Observante: Carolina Rossana Pereira Obregón

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por aumento de riesgo de leucemia y tumores cerebrales, riesgo en el embarazo.

2. Medio ambiente: Perjudica al medio ambiente afectando a la fauna, y las personas que vivimos a los alrededores por la radiación.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo 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"[27].

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[28].
Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[29] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

[27] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields
[28] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[29] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

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

Cabe señalar que el proyecto ha sido evaluado ambientalmente 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 para el resguardo de la salud de la población y del medioambiente. 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 (Capítulo 6 del ICE) los fundamentos respectivos

1.831 Observante: Maria Claudia Cancino Domínguez
Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: No quiero torres cerca de nuestro barrio porque tenemos muchos adultos mayores y niños que bien sabemos que puede causar por radiaciones algún tipo de cáncer, ya que estamos muy cerca 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. 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.

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

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

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

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

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas.

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" (Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields).

1.832 Observante: Brayan Esteban Guerra Muñoz

Observación 1:

Temática: Salud

1. Por salud y medio ambiente: Porque tengo hermanos chicos, personas adultas que le puede llegar radiación.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. En 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.

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

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

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas.

1.833 Observante: Adela Rosa Vásquez Vega

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Rechazo por el cuidado de la familia.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar

que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

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

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

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

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

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

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

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

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

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

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

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

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

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

1.834 Observante: Rosa Elena Aravena Gómez
Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Rechazo por el cuidado de los 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".

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

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

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

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

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

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

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

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

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

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" (Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields).

1.835 Observante: Doralisa Del Carmen Leal Ayala

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por toda la irradiación eléctrica que emiten, daña la salud de las personas.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. En 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.

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

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

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas.

Observación 2:

Temática: Flora

2. Flora y Fauna: Daña el ecosistema, por la explotación de árboles, así también interrumpiendo el hábitat, la vegetación.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de

preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.836 Observante: Karina Alexandra Órdenes Sepúlveda

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Causas enfermedades daños neurológicos y muchas enfermedades que se activan en los órganos del cuerpo humano.

Evaluación técnica de la observación:

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

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. En 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.

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

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

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas.

Observación 2:

Temática: Flora

2. Flora: Daña el medio ambiente por la radiación, provocando talas de bosques, etc.

Evaluación técnica de la observación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque

nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 3:

Temática: Fauna

3. Fauna: Extinguiendo animales provocándole daños irreversibles y daña la polinización de las abejas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.

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"[30], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura

[30] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455

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.[31] 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

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

[31] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

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.

1.837 Observante: Luis Humberto Montecinos Calabrano

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Nos asusta este proyecto porque somos adultos mayores y pasarían muy cerca de nuestra población.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. En nuestro sector tenemos vecinos que trabajan en apicultura con abejitas y se morirían con 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:

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"[32], 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.

[32] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455

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.[33] 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

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

[33] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

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.

1.838 Observante: Orlando Antonio Carrasco Fuentes

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Aquí en la población Fernandez tenemos un colegio muy cerca por donde se instalaría la subestación de las torres de alta tensión y por los estudios de universidades de otros países dicen que la irradiación que emite provoca leucemia en los 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 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 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.

1.839 Observante: Susana Del Carmen Sánchez Pinto
Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por la radiación que afecta y nuestra casa está muy cerca de lo que sería la subestación de las torres. Ya tenemos 7 antenas cerca de nuestras casas y hay muchas personas que sufren de dolor de cabeza.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos

de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza*

a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.840 Observante: Andrea Del Carmen Sepulveda Salazar

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por el cuidado de los niños hay un colegio muy cerca de donde quedaría la subestación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las

localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría*

el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Áreas Protegidas

2. Medio ambiente: Las torres pasarían por el Ciénagas del Name, humedal con mucha variedad de flora y fauna, lo que se afectarían enormemente por la radiación y desorientación por el ruido emitido por estas torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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."

1.841 Observante: Rolando Enrique Aravena Gaete

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Radiación que provocan las torres, producen cáncer a temprana edad 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:

Observación 2:

Temática: Áreas Protegidas

2. Medio ambiente: Las torres perjudican el medio ambiente, provocando contaminación, biodiversidad en nuestro Ciénagas del Name, uno de los humedales que van quedando 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

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

1.842 Observante: Claudia Andrea Villarroel Villarroel

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Por los niños de nuestro barrio, por su salud y la de nuestro adultos mayores, postrados, enfermos cardiacos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100*

metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.843 Observante: Cesar Marcelino Contreras Peñailillo

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Nuestra población tiene un colegio al que asisten nuestros hijos pequeños y está a pasos de donde quedaría la central 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".

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se*

encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. Aspecto económico: Las torres acabarían con el valor de nuestras casas, que con tanto esfuerzo nos ha costado obtener, acaban con nuestros agricultores, con nuestras abejas y nuestro campos y poblaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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 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".

1.844 Observante: Rosa Adriana Poblete Guajardo

Observación 1:

Temática: Salud

1. Daños a la salud: Provocada por la exposición al ruido de electromagnetismo, provocando daños neurológicos, mentales, cardiopulmonares, dermatológicos, hormonales, corazón, piel, pulmón etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. En 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.

Sin embargo, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Daño a la propiedad privada: Explotación y desvalorización de terrenos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Esta Dirección Ejecutiva 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:

Temática: Flora y Fauna

3. Perdida de vegetación, especies y hábitat, provocando muerte por colisión con alambre de aves 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 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.

1.845 Observante: Julián Guillermo Domínguez Aravena

Observación 1:

Temática: Salud

1. Daños a la salud: Provocada por la exposición al ruido de electromagnetismo, provocando daños neurológicos, mentales, cardiopulmonares, dermatológicos, hormonales, corazón, piel, pulmón etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. En 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.

Sin embargo, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Daño a la propiedad privada: Explotación y desvalorización de terrenos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Esta Dirección Ejecutiva 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:

Temática: Flora y Fauna

3. Perdida de vegetación, especies y hábitat.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 cururerias (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.

1.846 Observante: Lidia del Carmen Aravena Yáñez
Observación 1:

Temática: Salud

1. Daños a la salud: Provocada por la exposición al ruido de electromagnetismo, provocando daños neurológicos, mentales, cardiopulmonares, dermatológicos, hormonales, corazón, piel, pulmón 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, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: “El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud”3.

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) “Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission”4 indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Daño a la propiedad privada: Explotación y desvalorización de 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, 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:

Temática: Flora y Fauna

3. Perdida de vegetación, especies y hábitat.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

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

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 consultado, específicamente, en relación a la Citronella mucronata (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de

“amenazadas”: Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”: Citronella mucronata, calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, pp. 96-97:

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.

Respecto de lo consultado asociado a fauna, se indica que: 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:

o Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

o 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.

o 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.

1.847 Observante: Mariela Isabel Domínguez Aravena

Observación 1:

Temática: Salud

1. Daños a la salud: Provocada por la exposición al ruido de electromagnetismo, provocando daños neurológicos, mentales, cardiopulmonares, dermatológicos, hormonales, corazón, piel, pulmón 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, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: “El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud”3.

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) “Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission”4 indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Daño a la propiedad privada: Explotación y desvalorización de 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, 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:

Temática: Flora y Fauna

3. Perdida de vegetación, especies y hábitat.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

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

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 consultado, específicamente, en relación a la Citronella mucronata (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": Citronella mucronata, calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

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.

Respecto de lo consultado asociado a fauna, se indica que: 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:

o Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

o 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.

o 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.

1.848 Observante: Mery Del Rosario Bravo Badilla

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Me opongo a las torres porque mi casa está cerca de lo que sería la subestación de celeo mataquito en Cauquenes. Soy crónica, adulto mayor y con muchas enfermedades que podrían aumentar más rápido con las torres de alta tensión y su electromagnetismo. NO A LAS TORRES.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo 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."

1.849 Observante: Irma Del Carmen Vera Badilla

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Yo soy una persona que vive muy cerca de donde se instalará la subestación de la empresa celeo mataquito.

Soy adulto mayor con problemas cardíacos y respiratorios, pero con mucho dolor de cabeza y nauseas por una antena cerca de mi casa. ¡No a la 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, 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."

1.850 Observante: Matías Agustín Vera Ramírez

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Radiación que provoca las torres producen cáncer a temprana edad 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la

Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Paisaje

2. Medio ambiente: Las torres perjudican el medio ambiente, provocando contaminación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario señalado, se aclara que, si bien el Proyecto presenta un impacto significativo en el paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. Con lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las

medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

1.851 Observante: Juan de Dios Leal Leal

Observación 1:

Temática: Salud

1. Crean nerviosismo y alteraciones fuertes en la salud.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores

detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Flora

2. Se genera un problema para las flores insectos y para el servicio de polinización.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Titular señala que, en términos de la afectación de las abejas producto de los campos electromagnéticos generados por las líneas de alta tensión, se indica que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el estudio de la Afectación de la especie Apis mellifera. Este documento describe que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los modelados para la fase de operación de este Proyecto, los cuales, al borde de la franja de servidumbre, fluctúan entre 0,19 - 0,8 [μT] para los ramales (66 kV) y entre 0,58 – 3,10 [μT] para los Tramos (LAT de 220 kV). En las subestaciones 220/66kV el campo magnético fluctúa entre 0,51 – 2,9 [μT]. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 del Capítulo 1 del EIA.

Los campos electromagnéticos naturales (campos electromagnéticos de la tierra), a los que estamos todos sometidos, varían entre 25 a 65 [μT] para magnético y 200 [V/m] para campo eléctrico. El aporte del Proyecto es despreciable frente a los que existen naturalmente. Por lo antes expuesto, se concluye que no se prevé una generación de impactos significativos a la apicultura, producto de los campos electromagnéticos producidos por el Proyecto en la fase de operación. Por otra parte, el

Titular señala que los antecedentes del estudio indicado por el observante fueron incorporados a la revisión, que incluye datos de estudios publicados.

Por otra parte, es importante mencionar que se realizó una estimación del número y ubicación de los apicultores cercanos al área del Proyecto, determinados con base a la metodología utilizada para la estimación de AFC (Agricultura Familiar Campesina). Los resultados indican que los apicultores se encuentran en mayor medida a una distancia de 1 kilómetro de la franja de servidumbre y, en menor medida, a una distancia de 400 metros de la franja, además, no se registraron colmenas de abejas al interior de la franja de servidumbre.

En conclusión, al no haber impacto significativo sobre las abejas, la agricultura que depende de la polinización de diversas especies de estos insectos tampoco se vería significativamente afectada, así como tampoco la apicultura desarrollada en las cercanías al área de emplazamiento del Proyecto.

Observación 3:

Temática: SVCGH

3. Tendríamos un clima más húmedo

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.852 Observante: Mariela Angélica Pereira Sánchez

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Radiación que provoca las torres producen cáncer a temprana edad 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos

de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los

puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Paisaje

2. Medio ambiente: Las torres perjudican el medio ambiente, provocando contaminación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario señalado, se aclara que, si bien el Proyecto presenta un impacto significativo en el paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. Con lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación “Medida de Mitigación Cromática” la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

Observación 3:

Temática: SVCGH

3. Yo como ciudadana me encuentro muy preocupada porque las instalaciones serán cerca de mi hogar, lo cual daña mi tranquilidad y la de mi familia, por todo lo negativo que provocará a la población.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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.

1.853 Observante: Sebastián Moisés Gonzalez Barrueto

Observación 1:

¡NO!

A las Torres

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.854 Observante: Catalina Andrea Barrueto Acuña

Observación 1:

Temática: Descripción de proyecto

1. ¡NO! Por daños a la naturaleza.

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:

Temática: Salud

2. ¡NO! Porque nos perjudica el estado de 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.

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."

Temática: SVCGH

3. ¡NO! No es ningún aporte a Cauquenes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.855 Observante: Rodrigo González Barrueto

Observación 1:

Temática: Rechazo

2. ¡NO! A las torres

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.856 Observante: Clara Rosa Miranda Lara

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Yo soy diabética y con enfermedades de huesos.

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 segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por

tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los

receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Medio ambiental: Contamina los terrenos vecinales de mi localidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario señalado, se aclara que, si bien el Proyecto presenta un impacto significativo en el paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. Con lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

1.857 Observante: Ana lucia Lara Rojas

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Yo soy enferma crónica bronquios asmáticos.

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 segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

“3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que “solo los Proyectos de Población Fernández se

encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Turismo

2. Turismo: Afecta a las artesanías en greda, para la venta.

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:

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.

· Mejoramiento de la ruta J-60

· Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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 al comentario realizado por el observante, el Titular del Proyecto indica, en primer lugar que, el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo,

las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. En segundo lugar, en relación al impacto en el Paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. En vista de lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda. Finalmente, en relación con la pérdida de valor del suelo o terrenos, de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de Plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como el mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. No obstante lo anterior, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas.

Observación 3:

Temática: Paisaje

3. Medio ambiental: Contamina visualmente el paisaje.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario señalado, se aclara que, si bien el Proyecto presenta un impacto significativo en el paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de

transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. Con lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

1.858 Observante Claudio Antonio Canales Garrido

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: No quiero las torres por que presenta problemas a la salud de las personas, como problemas al corazón, afecta las ondas a los hospitales para exámenes.

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."

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. Medio ambiente: Afecta a los apicultores, a las siembras por las tierras infértiles, aves que mueren al chocar con las torres. Falta de agua.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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"[34], donde se analiza el efecto que tendría una línea de

[34] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455

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.[35] 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 3. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)	Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)	Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)	Apiarios dentro de la franja de servidumbre
Líneas 220 kV				

[35] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

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.

En primer término, se visitaron los 7 sectores en los que se identifican de acuerdo a la información SIPEC apiarios a aproximadamente 100 m de la LAT.

Particularmente, se visitaron las localidades de Guaicutén, Toconey, Gualve, Quella y Curipeumo, insertas dentro del Área de Influencia de Medio Humano, en las cuales se identificaron apiarios dentro

del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT. En la siguiente Tabla, se presentan los apiarios validados en terreno, junto con su ubicación y distancia a la LAT.

Tabla 4. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

En la localidad de Guaicutén, perteneciente a la comuna de Sagrada Familia, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 2 se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura 2 se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 5. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

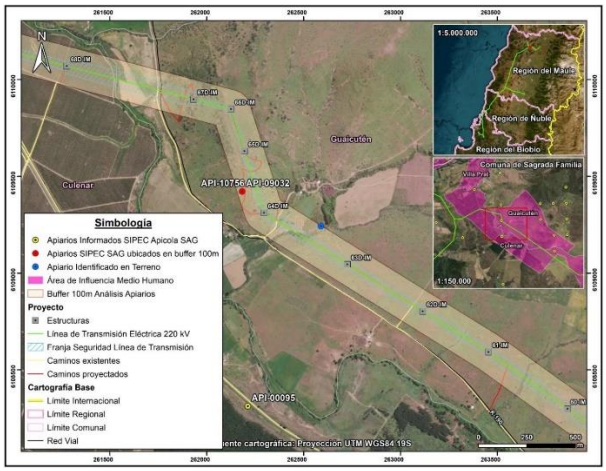
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y con quien se pudo conversar señaló que, en uno de los predios contiguos al visitado en la actualidad existe actividad apícola. Según este trabajador, en el predio existen aproximadamente 20 cajones, los cuales corresponden a un tercero que arrienda parte del predio al dueño de este para que realice la actividad apícola. Se logró identificar este apiario, cuya localización se indica en la siguiente Tabla y se puede visualizar en la Figura a continuación.

Tabla 6. Apiario identificado en terreno en localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Guaicutén	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	97	262.589	6.109.243	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 1. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Guaicutén y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Toconey, comuna de Pencahue

En la localidad de Toconey, perteneciente a la comuna de Pencahue, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 4 se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura siguiente, se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

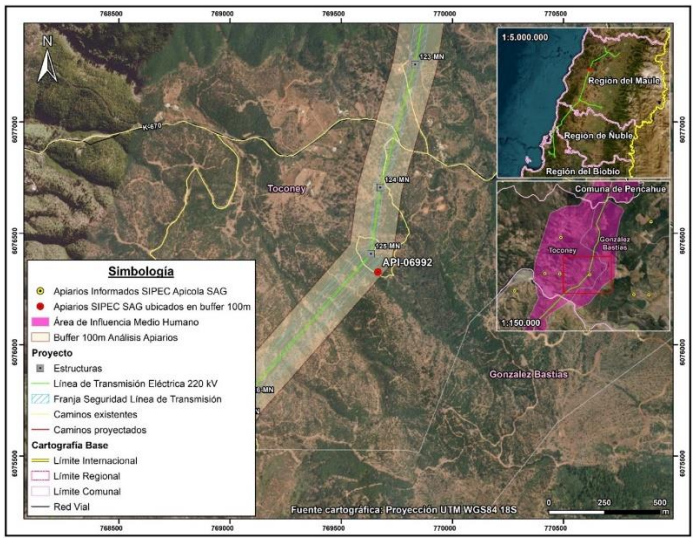
Tabla 7. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-06992 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del apiario se identificó que la mayor parte del predio visitado y los sectores contiguos presentan alta pendiente y corresponden a sectores con plantaciones forestales, por tanto, no se observó actividad apícola.

Figura 2. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Toconey y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

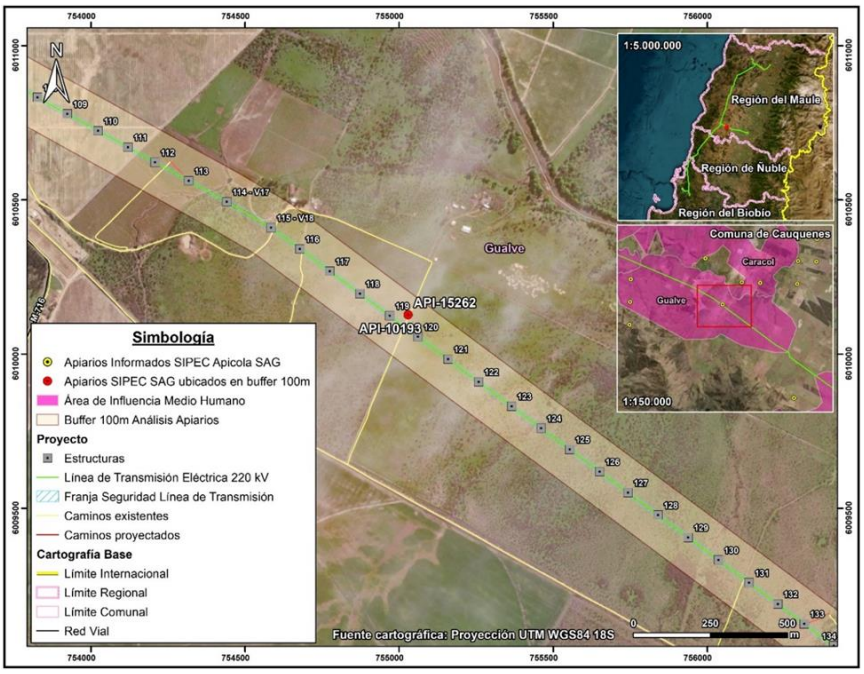
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 8. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG en la localidad de Gualve y su relación con la LAT del Proyecto



En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-10193 y API-15262 no se identificó actividad apícola. Cabe señalar que, los apiarios señalados comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones de los apiarios se identificó que la mayor parte del predio visitado corresponde a un sector con matorral de espino, no observándose apiarios, colmenas o cajones destinados a la actividad apícola.

Localidad de Quella, comuna de Cauquenes

En la localidad de Quella, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial del apiario y su relación con la LAT.

Tabla 9. Desglose Apiario inserto dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

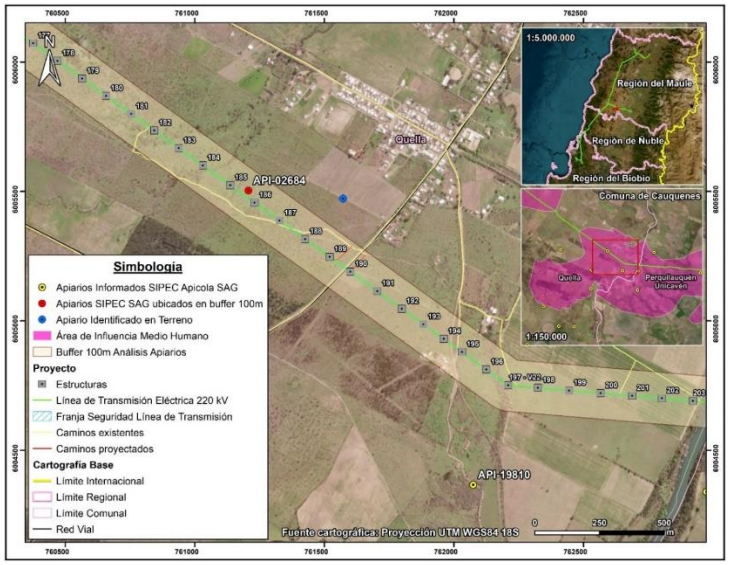
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva a cabo actividad agrícola. Particularmente, se identificaron 56 cajones aproximadamente en predio destinado al cultivo de cerezos. Adicionalmente, según persona que atiende un local comercial ubicado al frente del predio en cuestión, los cajones llegaron este año al predio, cuyo dueño vive en la comuna de Parral. En la siguiente Tabla se indican las coordenadas de los apiarios, junto con su relación con la LAT, cuya localización espacial de estos se puede visualizar en la Figura a continuación. El apiario se localiza a aproximadamente 200 m de la LAT.

Tabla 10. Apiarios identificados en terreno en localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Quella	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	212	761.572	6.005.473	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 4. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Quella y su relación con la LAT del Proyecto



Fotografía 1. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.460 m E – 6.005.516 m N

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Fotografía 2. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.504 m E – 6.005.500 m N

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Fotografía 3. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.536 m E – 6.005.480 m N

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Fotografía 4. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.640 m E – 6.005.425 m N

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

En la localidad de Curipeumo, perteneciente a la comuna de Retiro, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

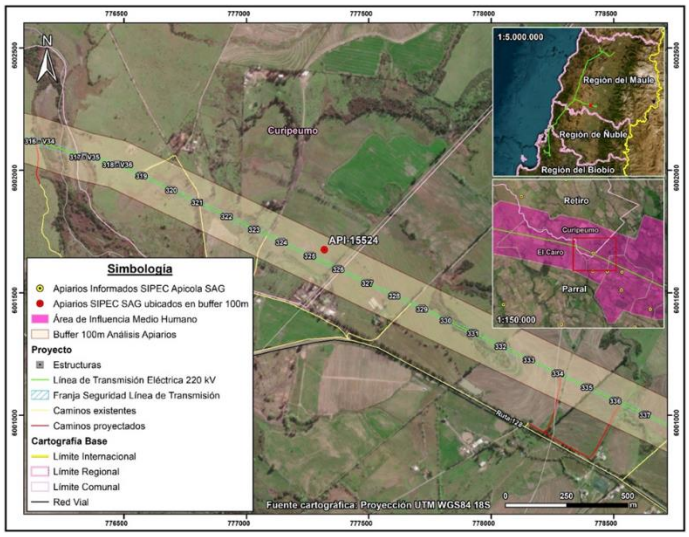
Tabla 11. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-15524 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del punto de localización del apiario, se observó que los predios contiguos al sector visitado presentan un uso actual dedicado al pastoreo, evidenciando la presencia de ganado bovino, descartándose la actividad apícola.

Figura 5. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Curipeumo y su relación con la LAT del Proyecto



A continuación, se analizan los otros sectores del Área de Influencia en los que de forma complementaria a la información oficial y de acuerdo a las campañas de terreno realizada se ha identificado actividad apícola.

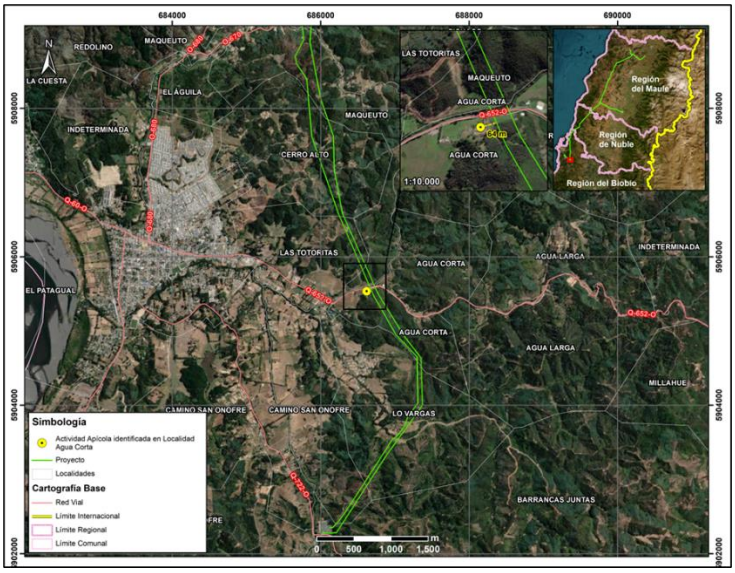
Comuna de Hualqui

En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, dado que observa una amplia disminución en el sector, señalando lo siguiente “estas ayudan a la protección de la flora existente y del cambio climático.”

Fotografía 5. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 6. Actividad apícola. Localidad Agua Corta, comuna de Concepción



Por otro lado, en el sector de Maqueuto, comuna de Hualqui, de acuerdo a la información levantada en la campaña realizada en Adenda Complementaria, el comité Arroyo Verde, se encuentra en proceso de implementar cajones para abejas que provendrán desde el sector del Alto Biobío.

Fotografía 6. Cajones para uso apícola, sector Maqueuto, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Comuna de Concepción

En relación con la actividad apícola, en la comuna de Concepción, a más de 900 metros del Proyecto y cercano a la Sede Vecinal de la Junta de Vecinos La Pataguas[36] se visualizaron cajones. Según lo

[36] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

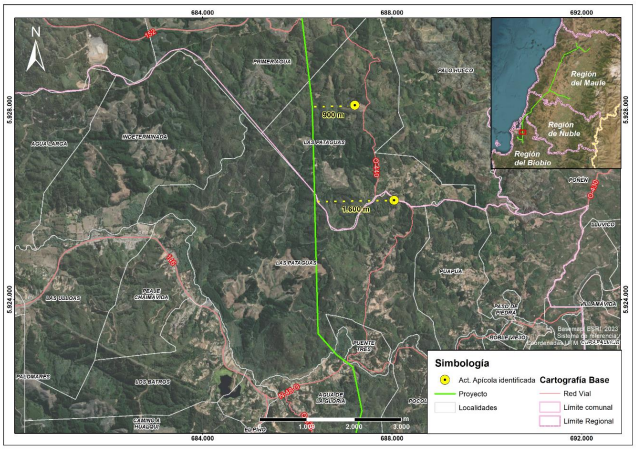
comentado por los vecinos, ellos arriendan un espacio de su predio para que instalen cajones de abejas y puedan alimentarse de especies del sector.

Fotografía 7. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.224 m E – 5.928.099 m N

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 7. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

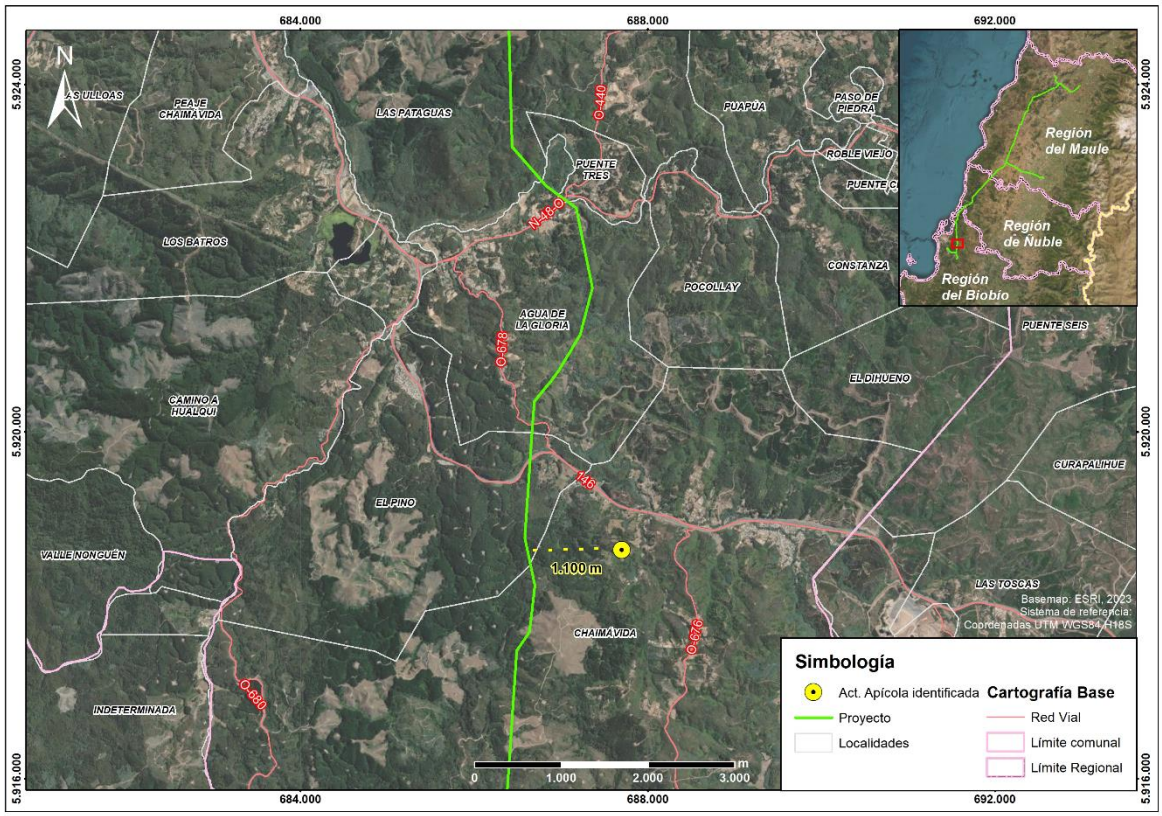
Por último, es necesario destacar que los vecinos reciben apoyo de INDAP o PRODESAL, para el desarrollo de la actividad agrícola. Los principales apoyos que reciben se traducen en invernaderos, sistemas de riego y capacitaciones técnicas.

Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 8. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.775 m E – 5.918.638 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 8. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción/Penco (Localidad se encuentra en ambas comunas)



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

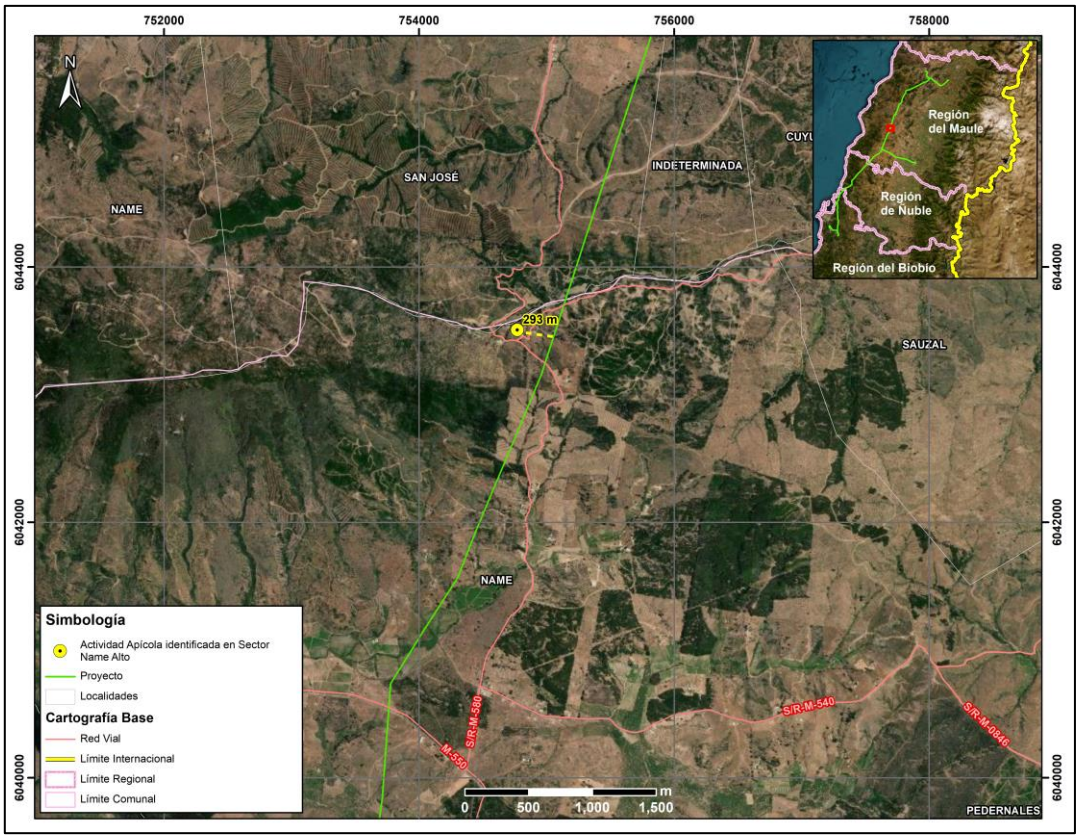
Comuna de Cauquenes

En Name, comuna de Cauquenes, específicamente en Name Alto, se realiza actividad apícola, cuya producción es propia y también se arriendan predios de terceros para el desarrollo de la actividad:
"Acá nosotros tenemos en la quebrada, hay abejas ahí mismo al frente. En esa casa hay un productor al otro lado. De mucha miel y de muy buena calidad, de hecho, salió premiado como el mejor de la provincia".
¿Cuál es el alimento de la abeja en el entorno cercano a los cajones?
"Principalmente el quillay y el mardón. Aquí al frente en noviembre todo eso tiene mucha floración de mardón".
¿El vecino que se dedica a la actividad apícola que tuvo esos premios, donde concursó?
"En la feria que se hace en Cauquenes, ferias artesanales".
¿Él es productor propio?
"Sí, productor propio. De hecho, los que tenemos acá en las colmenas son de él y por tanto va favoreciendo a los vecinos con la instalación, porque hace una especie de pago por mantener ahí sus abejas.
¿Cuál es la temporada?
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 9. Actividad apícola en sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 754.673 m E – 6.043.599 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 9. Actividad apícola. Sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Pencahue

En el sector Lo Valdivia, de la localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue, se identifica un predio que se arrienda para actividad apícola, posee alrededor de 64 cajones aproximadamente.

¿Cuánta miel se produce en esos cajones, panales?

"No sé cuánto le sale a la señora, pero parece que 20-30 kilos, depende el año".

¿Desde cuándo empezó a arrendar el terreno para la apicultura? ¿Quién viene aquí a trabajar con las abejas?

"Una señora me los arrienda. Es de Curepto un poquito más arriba, tiene en varias partes abejas tiene para acá adentro allá abajo también tiene".

¿Y dónde va principalmente la abejita a recolectar? ¿Algún árbol o flor en particular?

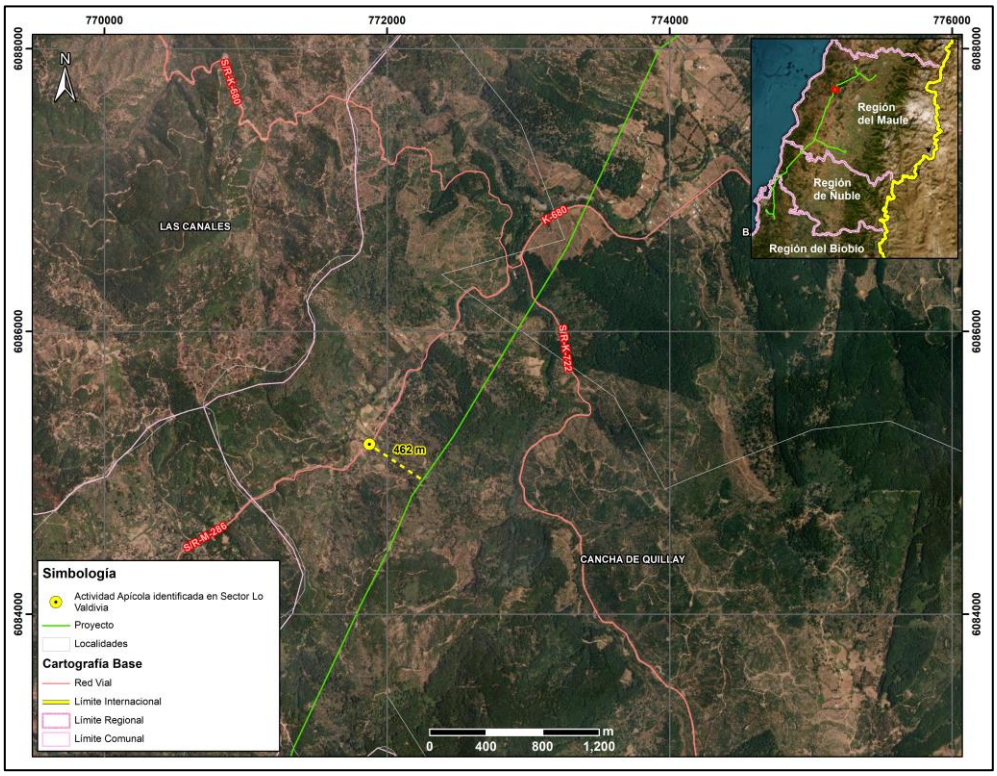
"Florcita de todo el campo por acá vegetación nativa, quillay, mardón y varias flores más que saca" (hombre, Lo Valdivia, Cancha de Quillay, Agosto 2023)

A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 10. Actividad apícola en el Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue

Coordenadas UTM Huso 18S: 771.876 m E – 6.085.203 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 10. Actividad apícola. Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

En los sectores de Las Casitas y Palmas de Toconey, en la comuna de Pencahue, se identifican aproximadamente 5 personas que participan activamente de la actividad apícola. A saber, de acuerdo a lo señalado por ellos, la época de mayor apogeo de la actividad es desde el mes de septiembre aproximadamente, lo cual guarda relación con la floración del Quillay, Boldo y Mardón, especies de las que se alimentan las abejas. Cabe señalar que, la mayor parte de la actividad apícola en Toconey se genera mediante el arriendo de predios por parte de terceros ya sea de quienes habitan en Toconey o bien por personas de sectores aledaños, por ejemplo, González Bastías. Además, el entrevistado en Las Casitas señaló que arrienda parte de su predio hace ya 5 o 6 años a un tercero que posee aproximadamente 100 colmenas de abejas, quien debe realizar la actividad con más trabajadores para la producción de miel.

En relación a las actividades detalladas, se informa la presencia de PRODESAL, institución del estado que se encuentra asesorando principalmente en las formas de producción para lograr mayor eficiencia en la producción.

b) Tal como se ha señalado en la respuesta precedente, no se identifica susceptibilidad de impacto a la actividad apícola, toda vez que de acuerdo a los antecedentes analizado (ver Anexo 3-7 Análisis de Afectación de *Apis mellifera*) la disminución a nivel mundial de *Apis mellifera*, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión compuesto por líneas de 220 kV y líneas de 66 kV. También se destaca que los campos

magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT][2] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV[37]. Por otra parte, cabe destacar que, dentro de la franja de seguridad de la línea de transmisión, no está permitida la ejecución de actividad apícola.

No obstante, el Titular propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 12. CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la labor desarrollada por los apicultores que se ubican a menos de 100 m del trazado de la LAT. Descripción: Para iniciar el desarrollo del CAV, se identificarán aquellos lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola y que se ubican a menos de 100 m de la LAT. Cabe destacar que de acuerdo a las características propias de la actividad (trashumancia apícola y otros factores como el climático), pueden identificarse otros sectores distintos a los ya levantados en la línea de base por lo cual resulta necesaria esta actualización de la línea de base en materia de desarrollo de la apicultura. Una vez identificados los apicultores y/o lugares en los que se desarrolla la actividad, se procederá a sostener una reunión con cada uno de ellos a fin de presentar los alcances del CAV y definir de manera voluntaria la participación de ellos en la ejecución del CAV. Justificación: Este programa se justifica ya que se han identificado sectores en los que se desarrolla actividad apícola, sobre la cual si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintitas condicionantes tales como: • El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. • La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios. • La carga apícola del área en términos de número de colmenas por superficie y apiario (densidad). • El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores.

37 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en presente EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación y herramientas, así como diversificar que permitan mantener la sostenibilidad de esta actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Lugares en se identifique actividad apícola a menos de 100 m de la LAT. <u>Forma:</u> La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Titular del Proyecto y con apoyo técnico en la materia. **Etapa I: Conformación de Mesa de Trabajo y diagnóstico (1 año)** • Creación de una Mesa de Trabajo conformada por el apicultor, un experto en apicultura y un representante del Titular. • Realización de un diagnóstico de la capacidad de carga apícola en el área, identificando el número de colmenas, su estado sanitario y productividad actual. • Diagnóstico de la cobertura florística de valor melífero en el área, identificando las principales fuentes de néctar y polen disponibles para las abejas. **Etapa II: Capacitación y diseño de proyectos (1 año)** • Impartición de capacitaciones técnicas y prácticas a los apicultores, enfocadas en el manejo de colmenas, buenas prácticas apícolas, salud de las abejas y cosecha de miel. • Diseño de proyectos específicos que permitan a los apicultores diversificar sus actividades. Estos proyectos pueden incluir la producción de otros productos apícolas como cera, polen, propóleo, y servicios de polinización a agricultores locales. • Identificación de fuentes de financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los proyectos. **Etapa III: Implementación y seguimiento de proyectos (2 año)** • Ejecución de proyecto definido en la etapa anterior, con un enfoque en la mejora de la productividad apícola. (año 1) • Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) <u>Oportunidad:</u> Durante los cuatro primeros años de operación del proyecto, para garantizar el éxito del Compromiso Ambiental Voluntario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como se trata de un compromiso que considera más de un evento, la medición e indicador de cumplimiento se realizará mediante actas de acuerdos sobre la programación de los procesos que se requieran implementar.

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	Ante esto se generarán, medios de verificación sobre: Etapa previa: Acta de aceptación/rechazo para participar en el Compromiso Ambiental Voluntario. **Etapa I:** Desarrollo de reuniones (Actas) Reporte de resultado de actividad de diagnóstico. **Etapa II:** Desarrollo de reuniones (Actas) Diseño de proyectos a implementar **Etapa III:** Desarrollo de reuniones de seguimiento (Actas) Registro de seguimiento Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente durante los primeros cuatro años de la operación normal del proyecto.

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

En relación a la preocupación expuesta, se precisa que el Proyecto no generará impactos significativos al componente fauna (aves) según el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA). Sin embargo, para abordar a los riesgos asociados a colisión de avifauna con el tendido eléctrico, en el Anexo 11 de esta Adenda “Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios”,

en donde se presenta un Compromiso de Desviadores de Vuelo el cual considera que estos se instalen a lo largo de todo el cable de guardia en sectores identificados como sensibles a fin de advertir la presencia de la línea y obligar al ave a realizar maniobras de desvío de su vuelo. En este sentido, es importante precisar que es el cable de guardia, y no las torres las que determinan la existencia de un riesgo para la avifauna. En el Anexo 11 de la Adenda del Proyecto, se encuentra la actualización de los CAV establecidos en el EIA (Anexo 13 CAV) y, específicamente en la Tabla 13-1 se encuentra los puntos donde se instalarán los desviadores de vuelo.

Adicionalmente, el Proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias", actualizado en el Anexo 10 de la presente Adenda, también detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de colisión de fauna con el tendido eléctrico y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Cabe destacar que en caso de que ocurriese algún tipo de colisión, se dará aviso inmediato a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región, sobre el lugar de destino y recuperación que se haya establecido para el animal herido, y también se comunicará a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

Por otro lado, en el Capítulo 13 del EIA actualizado en el Anexo 11 de esta Adenda, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario "Perturbación controlada" el cual tiene por objetivo Minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles y micromamíferos.

En función de lo anterior, se concluye que el Proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos colisión de avifauna con el tendido eléctrico que en conformidad a la normativa eléctrica podrían generarse por la implementación del Proyecto que pudiesen afectar a la avifauna o fauna terrestre de la zona.

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 una posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación

de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten

pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo "Tremie", que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del "Tremie". El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el 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:

Temática: Suelo

3. Plusvalía: Pierden las tierras su valor comercial afectando el turismo. Afecta la agricultura.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva 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:

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.

· Mejoramiento de la ruta J-60

· Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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 al comentario realizado por el observante, el Titular del Proyecto indica, en primer lugar que, el Proyecto “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui” presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA,

se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. En segundo lugar, en relación al impacto en el Paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. En vista de lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda. Finalmente, en relación con la pérdida de valor del suelo o terrenos, de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de Plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como el mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. No obstante lo anterior, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas.

1.859 Observante: Jose Maria Muñoz Muñoz

Observación 1:

Temática: Fauna

1. Medio ambiente: Daño al Medio Ambiente 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 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:

o Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

o 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.

o 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:

Temática: SVCGH

2. Económico: Bajan la plusvalía u el valor de propiedades, baja de productividad agrícola y turismo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva 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:

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.

· Mejoramiento de la ruta J-60

· Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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 al comentario realizado por el observante, el Titular del Proyecto indica, en primer lugar que, el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. En segundo lugar, en relación al impacto en el Paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. En vista de lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

Finalmente, en relación con la pérdida de valor del suelo o terrenos, de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de Plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como el mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. No obstante lo anterior, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas.

Observación 3:

Temática: Salud

3. Salud: Problemas al sistema circulatorio, hipertensión, cáncer entre otros.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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."

14.1.4.860. Observante: Manuel Jesús Quintanilla Montanares (1360 Exp. 1516 en Anexo PAC)

Observación 1:

Temática: Fauna

1. Medio ambiente: Destrucción de fauna local. Afectarían 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 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:
o Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
o 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.
o 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.
El Titular señala que, en términos de la afectación de las abejas producto de los campos electromagnéticos generados por las líneas de alta tensión, se indica que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el estudio de la Afectación de la especie Apis mellifera. Este documento describe que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los modelados para la fase de operación de este Proyecto, los cuales, al borde de la franja de servidumbre, fluctúan entre 0,19 - 0,8 [μT] para los ramales (66 kV) y entre 0,58 – 3,10 [μT] para los Tramos (LAT de 220 kV). En las subestaciones 220/66kV el campo magnético fluctúa entre 0,51 – 2,9 [μT]. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 del Capítulo 1 del EIA.
Los campos electromagnéticos naturales (campos electromagnéticos de la tierra), a los que estamos todos sometidos, varían entre 25 a 65 [μT] para magnético y 200 [V/m] para campo eléctrico. El aporte del Proyecto es despreciable frente a los que existen naturalmente. Por lo antes expuesto, se concluye que no se prevé una generación de impactos significativos a la apicultura, producto de los campos electromagnéticos producidos por el Proyecto en la fase de operación. Por otra parte, el Titular señala que los antecedentes del estudio indicado por el observante fueron incorporados a la revisión, que incluye datos de estudios publicados.
Por otra parte, es importante mencionar que se realizó una estimación del número y ubicación de los apicultores cercanos al área del Proyecto, determinados con base a la metodología utilizada para la estimación de AFC (Agricultura Familiar Campesina). Los resultados indican que los apicultores se encuentran en mayor medida a una distancia de 1 kilómetro de la franja de servidumbre y, en menor medida, a una distancia de 400 metros de la franja, además, no se registraron colmenas de abejas al interior de la franja de servidumbre.

En conclusión, al no haber impacto significativo sobre las abejas, la agricultura que depende de la polinización de diversas especies de estos insectos tampoco se vería significativamente afectada, así como tampoco la apicultura desarrollada en las cercanías al área de emplazamiento del Proyecto

Observación 2:
Temática: Suelo
2. Agricultura: Desvalorizan 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, 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:
Temática: Turismo
3. Economía: Daño al turismo y patrimonio locales y rural.

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:
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.
· Mejoramiento de la ruta J-60
· Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.
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 al comentario realizado por el observante, el Titular del Proyecto indica, en primer lugar que, el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. En segundo lugar, en relación al impacto en el Paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. En vista de lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda. Finalmente, en relación con la pérdida de valor del suelo o terrenos, de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de Plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como el mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. No obstante lo anterior, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas.

Observación 4:
Temática: Salud
4. Salud: Daños del adulto mayor, incremento en problemas al cáncer y 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, 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."

1.860 Observante: Manuel Jesús Quintanilla Montanares

Observación 1:

Temática: Fauna

1. Medio ambiente: Destrucción de fauna local. Afectarían 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 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:
o Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
o 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.
o 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.
El Titular señala que, en términos de la afectación de las abejas producto de los campos electromagnéticos generados por las líneas de alta tensión, se indica que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el estudio de la Afectación de la especie Apis mellifera. Este documento describe que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los modelados para la fase de operación de este Proyecto, los cuales, al borde de la franja de servidumbre, fluctúan entre 0,19 - 0,8 [μT] para los ramales (66 kV) y entre 0,58 – 3,10 [μT] para los Tramos (LAT de 220 kV). En las subestaciones 220/66kV el campo magnético fluctúa entre 0,51 – 2,9 [μT]. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 del Capítulo 1 del EIA.
Los campos electromagnéticos naturales (campos electromagnéticos de la tierra), a los que estamos todos sometidos, varían entre 25 a 65 [μT] para magnético y 200 [V/m] para campo eléctrico. El aporte del Proyecto es despreciable frente a los que existen naturalmente. Por lo antes expuesto, se concluye que no se prevé una generación de impactos significativos a la apicultura, producto de los campos electromagnéticos producidos por el Proyecto en la fase de operación. Por otra parte, el Titular señala que los antecedentes del estudio indicado por el observante fueron incorporados a la revisión, que incluye datos de estudios publicados.
Por otra parte, es importante mencionar que se realizó una estimación del número y ubicación de los apicultores cercanos al área del Proyecto, determinados con base a la metodología utilizada para la estimación de AFC (Agricultura Familiar Campesina). Los resultados indican que los apicultores se encuentran en mayor medida a una distancia de 1 kilómetro de la franja de servidumbre y, en menor medida, a una distancia de 400 metros de la franja, además, no se registraron colmenas de abejas al interior de la franja de servidumbre.

En conclusión, al no haber impacto significativo sobre las abejas, la agricultura que depende de la polinización de diversas especies de estos insectos tampoco se vería significativamente afectada, así como tampoco la apicultura desarrollada en las cercanías al área de emplazamiento del Proyecto

Observación 2:
Temática: Suelo
2. Agricultura: Desvalorizan 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, 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:
Temática: Turismo
3. Economía: Daño al turismo y patrimonio locales y rural.

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:
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.
· Mejoramiento de la ruta J-60
· Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.
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 al comentario realizado por el observante, el Titular del Proyecto indica, en primer lugar que, el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. En segundo lugar, en relación al impacto en el Paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad. En vista de lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda. Finalmente, en relación con la pérdida de valor del suelo o terrenos, de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de Plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como el mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. No obstante lo anterior, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas.

Observación 4:
Temática: Salud
4. Salud: Daños del adulto mayor, incremento en problemas al cáncer y 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, 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."

1.861 Observante: Maria Carolina Claveria Cancino

Observación 1:

Temática: Fauna
1. Medio ambiente: Las torres de alta tensión provocan desorientación en abejas y otras especies por tanto se afecta la polinización tan necesaria para la vida de la flora y fauna que propuestas de mitigación nos proponen ustedes para que esto no suceda si llegan a instalar las torres. NO QUEREMOS TORRES.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura

intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura Anexo 3-7 Análisis de Afectación de Apis mellifera 16 ADENDA EXCEPCIONAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI en las distintas fases del Proyecto.

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".

1.862 Observante: Luis Humberto Andrades Guajardo

Observación 1:

Temática: Titular
1. Energía industrial: No es energía que nos sirva a la comuna si no que es energía industrial para favorecer las empresas. No trae empleos a la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación 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.

Observación 2:

Temática: Fauna
2. Naturaleza: Desorientación de las aves. Afecta a los apicultores porque las abejas sufren recalentamiento.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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. 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.

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.

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"[38], 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.

Finalmente, cabe señalar, que el proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica,

[38] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455

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.

Observación 3:

Temática: Salud
3. Salud: Riesgos de enfermedades asociadas al cáncer, riesgo a las personas con enfermedades de base.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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"[39].

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.

1.863 Observante: Madelaine Solange Osses Vivanco

Observación 1:

Temática: Áreas protegidas
1. Medio ambiente: No quiero que destruyan nuestra Ciénagas del Name. Destrucción de flora y fauna y las vertientes de agua por donde pase el tendido

[39] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, 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.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N° : 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*
- *(…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."*

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Agricultura: Tierras infértiles por donde pasan las torres.
3. Agricultura: Desvalorización de los terrenos y casas

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la primera observación, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

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 a la segunda 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:

Respecto 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:

Temática: Salud

4. Salud: Dolores a los oídos por el zumbido. Estrés ocasionado por el ruido.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

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.

Ahora bien, 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.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100*

metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

1.864 Observante: Isabel Margarita Garrido Pávez

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Riesgo de enfermedades auditivas por el ruido que provocan.
2. Salud: Posibles causas de cáncer en niños con leucemia, cáncer de mamas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 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.

Ahora bien, 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.

Luego 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 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:

Temática: Descripción de proyecto
3. Naturaleza: Aumento de incendios forestales, destrucción de flora y fauna y las vertientes de agua por donde pasa el tendido.

[40] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, en relación a los incendios forestales, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

En relación con la destrucción de la flora y fauna por donde pasa el tendido, se informa 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 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.
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. Este 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 señala 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 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*."

Finalmente, en relación a vertientes de agua, cabe señalar que el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el 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.

Observación 3:

Temática: Suelo
4. Agricultura: Se desvalorizan los terrenos
5. Agricultura: Las tierras por donde pasan las torres quedaran inútiles y los territorios fraccionados.

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la primera 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:

Respecto 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 relación a la segunda observación, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 en los territorios (agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia). 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 del territorio es insignificante.

1.865 Observante: Alba Nery Segura Ferrada

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Posible agente cancerígeno sobre todo en mujeres, como cáncer de niños con leucemia, 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 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"[41].

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:

Temática: Suelo
2. Agricultura: Las tierras por donde pasan las torres quedaran inútiles y los territorios infértiles.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

[41] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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

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:

Temática: Contingencias y Emergencias

3. Naturaleza: Aumento de incendios forestales.
4. Naturaleza: Muchas aves mueren por colisión.
5. Naturaleza: Desorientación de 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 observación planteada, en relación a los incendios forestales, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de

transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En cuanto a la observación de las aves que mueren por colisión y su desorientación, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, el Titular presenta los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- 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 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.

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.

1.866 Observante: Samuel Ravanal Ravanal

Observación 1:

Temática: SVCGH
1. Económico social: Yo soy apicultor, trabajo y subsisto con las abejas me alimento con mi familia con la producción de miel y necesito un ambiente libre en donde mis abejas puedan recorrer en el aire. No queremos Torres, por la desorientación que le provocan a las abejas y la flora se quemaría.
2. Salud: Hoy en día la miel es un producto importante para la salud, su consumo es primordial en vitaminas y propóleo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor

producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En cuanto a la preocupación expuesta respecto a la producción apícola, cabe señalar que para complementar la información levantada tanto la en la línea de base presentada en el EIA, como en el Anexo 4-9a de la Adenda "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina cercana al tendido del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui, se desarrollaron nuevas campañas de terreno para profundizar en los sistemas de vida de los grupos humanos que viven a menos de 300 m de la Línea de Transmisión, este levantamiento incorpora como herramientas metodológicas la observación directa, y la entrevistas semiestructurada, dentro de esta última, se consideró una pauta específica para los grupos humanos que desarrollan actividades apícolas. En Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, se presenta el informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión", el cual incluye lo referido al desarrollo apícola del área de influencia.

En segundo lugar, 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".

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.

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"

En conclusión, se aprecia que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Por tanto, la actividad apícola no se verá afectada por el desarrollo del 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.[42] 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.

Finalmente, cabe señalar que el proyecto propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 13. CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la labor desarrollada por los apicultores que se ubican a menos de 100 m del trazado de la LAT. Descripción: Para iniciar el desarrollo del CAV, se identificarán aquellos lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola y que se ubican a menos de 100 m de la LAT. Cabe destacar que de acuerdo a las características propias de la actividad (trashumancia apícola y otros factores como el climático), pueden identificarse otros sectores distintos a los ya levantados en la línea de base por lo cual resulta necesaria esta actualización de la línea de base en materia de desarrollo de la apicultura. Una vez identificados los apicultores y/o lugares en los que se desarrolla la actividad, se procederá a sostener una reunión con cada uno de ellos a fin de presentar los alcances del CAV y definir de manera voluntaria la participación de ellos en la ejecución del CAV. Justificación: Este programa se justifica ya que se han identificado sectores en los que se desarrolla actividad apícola, sobre la cual si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintitas condicionantes tales como: • El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. • La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios. • La carga apícola del área en términos de número de colmenas por superficie y apiario (densidad). • El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores. • Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas

[42] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación y herramientas, así como diversificar que permitan mantener la sostenibilidad de esta actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lugares en se identifique actividad apícola a menos de 100 m de la LAT. Forma: La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Titular del Proyecto y con apoyo técnico en la materia. **Etapa I: Conformación de Mesa de Trabajo y diagnóstico (1 año)** • Creación de una Mesa de Trabajo conformada por el apicultor, un experto en apicultura y un representante del Titular. • Realización de un diagnóstico de la capacidad de carga apícola en el área, identificando el número de colmenas, su estado sanitario y productividad actual. • Diagnóstico de la cobertura florística de valor melífero en el área, identificando las principales fuentes de néctar y polen disponibles para las abejas. **Etapa II: Capacitación y diseño de proyectos (1 año)** • Impartición de capacitaciones técnicas y prácticas a los apicultores, enfocadas en el manejo de colmenas, buenas prácticas apícolas, salud de las abejas y cosecha de miel. • Diseño de proyectos específicos que permitan a los apicultores diversificar sus actividades. Estos proyectos pueden incluir la producción de otros productos apícolas como cera, polen, propóleo, y servicios de polinización a agricultores locales. • Identificación de fuentes de financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los proyectos. **Etapa III: Implementación y seguimiento de proyectos (2 año)** • Ejecución de proyecto definido en la etapa anterior, con un enfoque en la mejora de la productividad apícola. (año 1) • Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) Oportunidad: Durante los cuatro primeros años de operación del proyecto, para garantizar el éxito del Compromiso Ambiental Voluntario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como se trata de un compromiso que considera más de un evento, la medición e indicador de cumplimiento se realizará mediante actas de acuerdos sobre la programación de los procesos que se requieran implementar. Ante esto se generarán, medios de verificación sobre:

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	Etapa previa: Acta de aceptación/rechazo para participar en el Compromiso Ambiental Voluntario. **Etapa I:** Desarrollo de reuniones (Actas) Reporte de resultado de actividad de diagnóstico. **Etapa II:** Desarrollo de reuniones (Actas) Diseño de proyectos a implementar **Etapa III:** Desarrollo de reuniones de seguimiento (Actas) Registro de seguimiento Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente durante los primeros cuatro años de la operación normal del proyecto.

1.867 Observante: Jose Melecio Soto Pardo

Observación 1:

Temática: Salud
1. No a las torres de alta tensión: Daño a la salud y medio ambiente. Cáncer, estrés.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 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 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"[43].

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:

Temática: Otros Proyectos
2. No a la industria de pollos Brolleus: Contaminación y daño ecológico. Daño y contaminación de agua y escases.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.868 Observante: Americo Riffo Araneda

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Problemas auditivos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

[43] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

En lo que respecta a problemas auditivos causantes por el 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.

Ahora bien, 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.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza*

a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Observación 2:

Temática: incendios
2. Aumenta riesgo incendios forestales: Daños a terrenos.
3. "…": Se "…" (ilegible) terrenos forestales.

Evaluación técnica de la observación:

Respecto a su primera observación, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Según lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la “Poda y roce forestal en líneas de transmisión”.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Respecto a su segunda observación, esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, dado que contiene palabras ilegibles y no se logra entender el sentido de la misma.

1.869 Observante: Clara del Carmen Muñoz Lara

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Trae problemas a la salud enfermedades de base. Problemas auditivos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se señala que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

En lo que respecta a problemas auditivos causantes por el 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.

Ahora bien, 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.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4*

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Observación 2:

Temática: Flora y Fauna
2. Medio ambiente: Daño a flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

- Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"
- Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de

servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

- Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

- Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

- Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

- Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

- Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

- Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

- Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

- Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

- Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque

nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

- Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

- Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

- M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.
- M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.
- M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.
- M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros*

para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

- Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

- Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

- Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

- Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

- Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del

Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las 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 3:

Temática: Suelo
3. Medio ambiente: Terrenos infértiles.
4. Agricultura: Falta de agua para producir hortalizas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

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 a su segunda observación, 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, 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, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 4:

Temática: Fauna

5. Afecta la polinización de las abejitas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega “Análisis de Afectación de *Apis mellifera”,* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui” y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[44], 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.[45] 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.

[44] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455
[45] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Tabla 14. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)	Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)	Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)	Apiarios dentro de la franja de servidumbre
Líneas 220 kV				
Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito	9	7	2	0
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.

1.870 Observante: Ana Suazo Dominguez

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: En mi casa somos personas adulto mayor, mi esposo tiene cardiopatía cardiaca y somos con problemas crónicos. No aceptamos las torres por el daño de salud que provocan.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: Flora y Fauna
2. Medio ambiente: Por el impacto que causan estas torres, por el daño ecológico de flora y fauna que matan a nuestros seres vivos y nuestra naturaleza.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

- Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"
- Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

- Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

- Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

- Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

- Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

- Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

- Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

- Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

- Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

- Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

- Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

- Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

- M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.
- M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.
- M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.
- M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

- Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

- Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

- Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña

- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

– Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

– Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de*

las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerας (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

- Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

- Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

  Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados." También agrega que:*"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 3:

Temática: SVCGH
3. Socioeconómico agricultor: Nuestra actividad económica somos agricultores y nos auto alimentamos de nuestros productos. No queremos torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se ha desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento, los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. En ese sentido el proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Respecto de la 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 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.

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[46]. Respecto a esta se prevén dos impactos significativos debido a la Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Calydorea xiphioides* y a la Pérdida de Superficie de Bosque Nativo (rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, higrófilo de quebrada y Roble-Raulí-Coihue. Bajo esto, el Proyecto realizará en la fase de construcción las siguientes medidas:

- M1-C-FV-1 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay): Se propone un plan de rescate de ejemplares de la especie geófita *Calydorea xiphioides* que se encuentren dentro áreas de intervención por obras del Proyecto, para su posterior relocalización en un hábitat similar.
- M1-C-FV-2 Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado: La medida busca restaurar formaciones de matorral y pradera-espinal que corresponden a una manifestación de degradación del ecosistema del bosque nativo original, hacia parches de bosque nativo propio de la zona biogeográfica. Lo anterior por medio de un enriquecimiento de especies arbóreas y arbustivas esclerófilas por una superficie de 25 ha, donde se incluye dentro de la matriz de especies a plantar, individuos de *Citronella mucronata*.

A continuación, se presenta la caracterización de la actividad apícola en la comuna de Toconey, centrada en los sectores más cercanos al trazado.

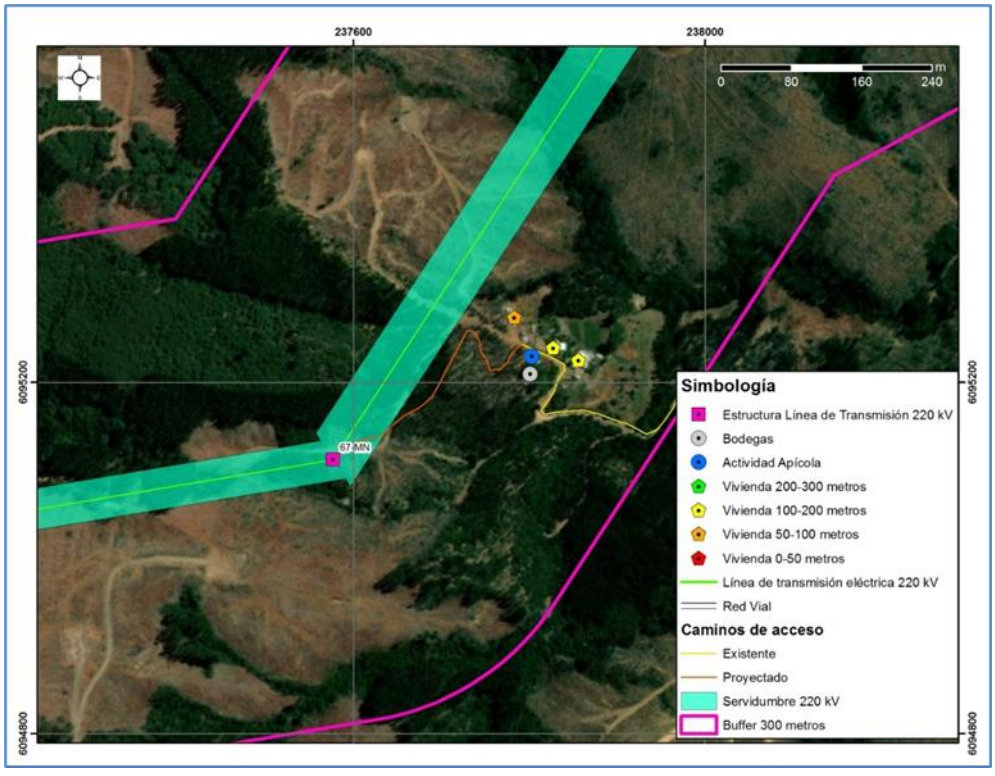
En el sector de Tejería, de la localidad de Totoral, la principal actividad económica es la silvicultura con extensa distribución perteneciente a "Forestal Arauco S.A". Este caserío se encuentra comprendido entre plantaciones forestales. En menor escala se advierte la presencia de cerca de 100 apiarios a 85 metros de distancia de la franja de seguridad y a 250 metros de la torre 67 - MN. La producción es desarrollada por uno de los vecinos quién además es propietario de la vivienda más próxima a la torre 67-MN. Según lo señalado por el entrevistado, el único producto extraído es la miel, la cual es vendida en Talca. A continuación, se presenta fotografía de los apiarios identificados en terreno y figura con su ubicación referencial en relación con las obras del Proyecto.

[46] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

Fotografía 17 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 174. Actividad apícola, localidad de Tejería, comuna de Pencahue.

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022

Figura 29 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 175. Actividad Apícola, sector de Tejería, localidad de Totoral, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental

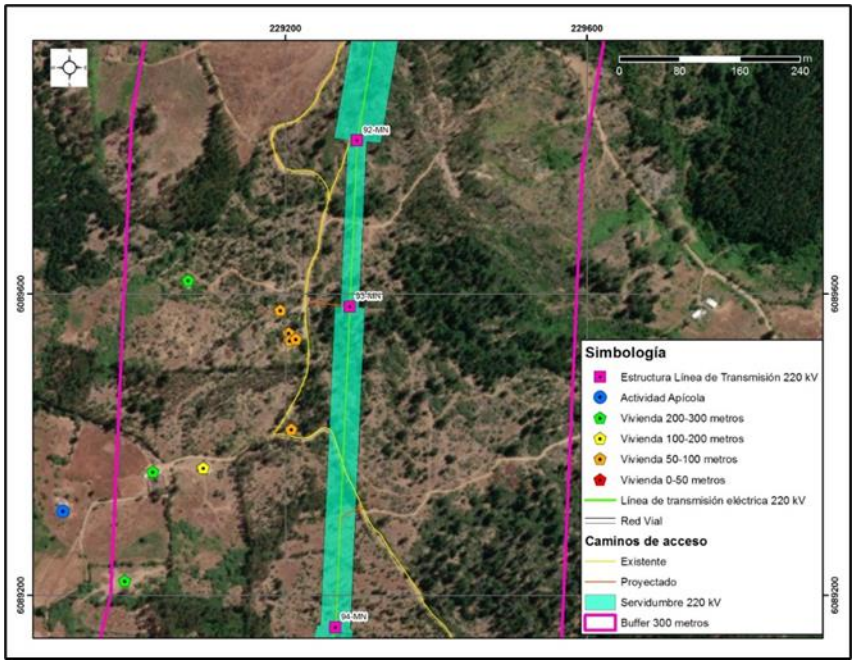
En la localidad de Montecillos no se evidencian actividades productivas significativas además de la presencia de plantaciones forestales de pino radiata en los cerros que circunscriben el sector. En una

menor escala se pudo apreciar la presencia de apiarios a una distancia aproximada de 320 metros en relación a la franja de servidumbre, los cuales no pertenecen a habitantes del sector, sino que una persona externa que arrienda una parte de un predio para la actividad apícola. En la siguiente fotografía se pueden apreciar los mencionados apiarios, mientras que en la siguiente figura se muestra su ubicación referencial en relación a las obras del Proyecto.

Fotografía 18 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 176. Actividad Apícola, localidad de Montecillos, comuna de Pencahue

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022

Figura 30 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 177. Actividad Apícola, localidad de Montecillos, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental

El sector de "El Rodeo" en la localidad de Toconey se encuentra comprendido entre plantaciones forestales de propiedad de la "Forestal Santa Bárbara". Allí se constató la presencia de actividad apícola. A continuación, se presenta fotografía del sector.

Fotografía 19 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 178. Actividad Apícola, sector El Rodeo, localidad de Toconey, comuna de Pencahue

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022

En el sector Los Maquis (localidad Toconey), de acuerdo a lo indicado por la entrevistada, hay actividad apícola, a la cual se dedica su familia y otro vecino, así como en algunos predios en que se arriendan espacios para el desarrollo de la apicultura. Al respecto mencionan un importante detrimento de la producción a raíz de la falta de agua, el uso de pesticidas y las enfermedades de las abejas. La entrevistada, cuyo marido es quién realiza la actividad, indica que este, aprendió en su infancia y se capacitó en la Universidad Santo Tomás. Señala además que sólo se produce miel y ningún otro subproducto. La cosecha es vendida principalmente en Talca y en menor medida en Constitución.

Dados los antecedentes presentados referentes a los rangos de afectación radiaciones electromagnéticas para abejas y por los valores calculados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura) es que no se prevé generación de impactos significativos a las abejas y, por consiguiente, a las actividades socioeconómicas y la polinización derivadas de estas. Por último, no se prevé afectación a la polinización por la corta de bosque nativo, puesto que el área a enriquecer es superior a la superficie de bosque perdida. De igual forma se concluye que no se requiere actualizar el catastro de apicultores a la distancia señalada, dado que, no afectándose su fuente de alimentación, las distancias de movilización por pecoreo de las abejas son menores a las señaladas, además que los efectos se descartan al borde de la faja.

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*."

1.871 Observantes:

1. Olga Ines Salazar Arellano
2. Yerly Violante Ulloa

Observación 1:

Temática: IPT
1. Crecimiento comunal: Proyecto y su ubicación no considera el crecimiento de la comuna y expansión urbana del sector población Fernández

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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:
    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.

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.

Observación 2:

Temática: Descripción de proyecto
2. Ámbito económico: El proyecto no considera aportes e ingresos económicos a la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo observado, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está regulado por las leyes chilenas.

Por otra parte, con relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 "Compromisos Ambientales Voluntarios", actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

Observación 3:

Temática: Titular
3. Ingeniería del proyecto: La ingeniera y presentación del proyecto no justifica su implementación dentro de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, en primer lugar, se informa que la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

1. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
2. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
3. Evitar afectación de especies protegidas.
4. Evitar la afectación del paisaje.
5. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En tercer lugar, se aclara que el proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a las distancias de seguridad de la SEC.

La franja de seguridad se mantiene permanentemente despejada de todo tipo de construcciones y de aquella vegetación cuya altura sobrepase los límites eléctricos donde se emplaza la línea de transmisión eléctrica. El ancho de la franja de seguridad de la línea de transmisión se determinó de acuerdo con lo establecido en la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC. Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

1.872 Observante: María Teresa Cancino

Observación 1:

Temática: Fauna
1. Medio ambiente: Los pájaros van a buscar otro lugar para migrar, por tanto, va a cambiar la fauna. No queremos torres para que los pájaros sigan en su 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:

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.

1.873 Observante: Claudia Mariela Canales Verdugo

Observación 1:

Temática: Salud
1. Problemas de salud: El estrés causante del ruido permanente de las torres afecta la salud de las personas viviendo en condiciones de estrés superior producto de que a mediano plazo puede causar enfermedades de salud mental o problemas cardiovasculares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo observado, particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:
Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas,

derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior es posible se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Asimismo, 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."

1.874 Observante: Agustina del C. Brocal Canales

Observación 1:

Temática: Campos electromagnéticos

1. Contaminación electromagnética: Produce emisión de ruidos, interferencia en radio frecuencias concentración de contaminantes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son

de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:
Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior es posible se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 2:

Temática: Flora y Fauna
2. Impacto ambiental: Afecta a la fauna y flora. Desordena y desorienta a los animales. Etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

- Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"
- Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

- Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

- Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

- Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

- Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

- Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

- Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

- Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

- Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

- Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

- Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

- Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

- M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.
- M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.
- M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

- M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

- Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

- Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

- Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

- Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

- Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

- Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

– Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los

sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados." También agrega que:*"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 3:

Temática: Salud
3. Problemas de salud: Las torres de alta tensión producen agentes cancerígenos, altera el sueño 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, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal

como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos (CEM), presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

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 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.

1.875 Observante: Rosa Montecinos Estay

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: No queremos las antenas en nuestra comuna por que hacen daño para la salud y tengo personas adultas.

[47] 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Económico: Por si algún día quiero vender no podre por no tendría el mismo valor el suelo y sus alrededores.
3. Ambiental: No quiero porque dañan el ecosistema y la tranquilidad y lo verde que tenemos no estaría por la radiación que estaría en el suelo.

Evaluación técnica de la observación:

Respecto a la primera 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.

Respecto a la segunda observación, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Según lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la posible afectación al ecosistema, 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 <u>fauna</u>, 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 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 cururas activas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo "Intensidad") aunque no aclara que sucederá con las cururas 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 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.

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 al componente suelo, 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.

1.876 Observante: Karen Pizarro Verdugo

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Me opongo por el impacto que puede provocar en las salud de las personas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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 riesgos para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

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, por lo que no deberá existir 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 con 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 con 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:

Temática: Titular
2. Economía: No trae ningún aporte a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, dado que no es materia abordada en la evaluación ambiental del SEIA.

Observación 3:

Temática: Flora y Fauna
3. Ambiental: No me gustaría que se instale porque provocaría cambios en el medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

En primera parte 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que, esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente*."

En relación a 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 segunda parte 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 a la componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:
Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.
Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.
Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de

estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.
Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el 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 como se señala en la cita a continuación:
"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.
Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.
Debido a la falencia en la información entregada por el 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, como se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.
Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada: Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada,

cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el 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.

1.877 Observante: Oslavio Verdugo Acuña

Observación 1:

Temática: Titular
1. Economía: No aporta a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, dado que no es materia abordada en la evaluación ambiental del SEIA.

Observación 2:

Temática: Salud
2. Salud: Nos puede perjudicar a la salud de la tercera edad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación 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 riesgos para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

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, por lo que no deberá existir 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 con 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 con 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:

Temática: Flora y Fauna
3. Medio ambiente: Nos afectaría en el ecosistema perjudicando nuestro medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

En primera parte 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que, esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente*."
En relación a 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 segunda parte 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 a la componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).
Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).
Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).
Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerasen el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el 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 como se señala en la cita a continuación:
"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerasas (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."
El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores

propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, como se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada: Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se

ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el 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.

1.878 Observante: Constanza Pamela Fuentes Hernandez

Observación 1:

Temática: Campos electromagnéticos
1. Contaminación electromagnética: Produce emisión de ruidos, intervención en radiofrecuencias, concentración de aerosoles contaminantes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite).*

Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Impacto ambiental: Produce segmentación y fragmentación de los territorios, impactando en los suelos y fauna y flora. Aumento de la humedad. 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[48]), 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, se hace referencia a fauna, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En cuanto a la componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

[48] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

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 como se señala en la cita a continuación:
"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera s (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).
En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).
Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Debido a la falencia en la información entregada por el 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, como se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada: Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1

(ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el 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 3:

Temática: Salud

3. Problemas de salud: Diversas investigaciones a nivel mundial concuerdan que los campos electromagnéticos de alta o baja intensidad provocan o están asociados en gran porcentaje a un posible agente cancerígeno y aumento de riesgo de leucemia con mayor porcentaje en niños, otros estudios señalan efectos en alteraciones de ciclos de sueño, cefalea, 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 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".

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.

1.879 Observante: Clara Luz Moraga Alarcón

Observación 1:

Temática: Salud
1. Problemas de salud: Cuando las personas viven en lugares donde existen torres de alta tensión, sufren riesgos de sufrir alzhéimer a diferencia de la población que no estuvo expuesta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros

aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.
Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y

Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado

para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma ".

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.880 Observante: Sonia del Carmen Ahumada Moya

Observación 1:

Temática: Contingencias y Emergencias
1. Medio ambiente: Aumenta el número de incendios forestales.
2. Medio ambiente: Colisión de las aves por chocar con el tendido.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de incendios, toda vez que hace referencia a aspectos 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 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 atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico,

evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, 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:

Temática: Suelo
3. Agricultura: Se desvalorizan los terrenos y casas cercanas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe 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:

Temática: Salud
4. Salud: Electromagnética 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:

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".

1.881 Observante: Bernardita Ester Aravena Marin

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Posible cáncer de mamas en mujeres, riesgo de problemas mentales por estrés, riesgo de leucemia infantil.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:
- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo 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".

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Agricultura: Las tierras donde pasan las torres quedaran inútiles y los territorios fraccionados.
3. Naturaleza: Aumento de la erosión del suelo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención 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[49]), documentan estudios de la evolución de los parches de bosque nativo, en un contexto de aumento de superficies de plantaciones de especies exóticas en bosques nativos de la región del Maule. Estos procesos estuvieron relacionados con cambios de uso del suelo de origen antrópico tales como la expansión de plantaciones comerciales de especies exóticas y aumento de terrenos para agricultura. La transformación de la composición del paisaje estuvo marcada por un aumento en la superficie de plantaciones de especies exóticas que cada vez se hacían más contiguas y agregadas; mientras que los bosques nativos se fueron haciendo gradualmente más fragmentados.

Observación 3:

Temática: Contingencias y Emergencias

4. Naturaleza: Aumento de riesgo de incendios forestales.

[49] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

1.882 Observante: Rosa Elena Rojas Bustos

Observación 1:

Temática: Flora y fauna
5. Flora y fauna: No quiero que la torres pasen por nuestra Ciénaga de Name, ya que dañarán esta hermosa laguna.

6. Los insectos se desorientan (migratorias y locales)

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de la Ciénaga 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."*

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 (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 como 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, como 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:

Temática: Salud
Salud: Riesgo de padecer distintos cánceres, de mama, leucemia, problemas a los oídos por el zumbido que provoca.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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".

1.883 Observante: Mauricio Ríos C.

Observación 1:

Temática: SVCGH
2. Plusvalía: Las casas perderán su valor comercial, afea la visualidad de la ciudad

Evaluación técnica de la observación:

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 otro lado, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de paisajes, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

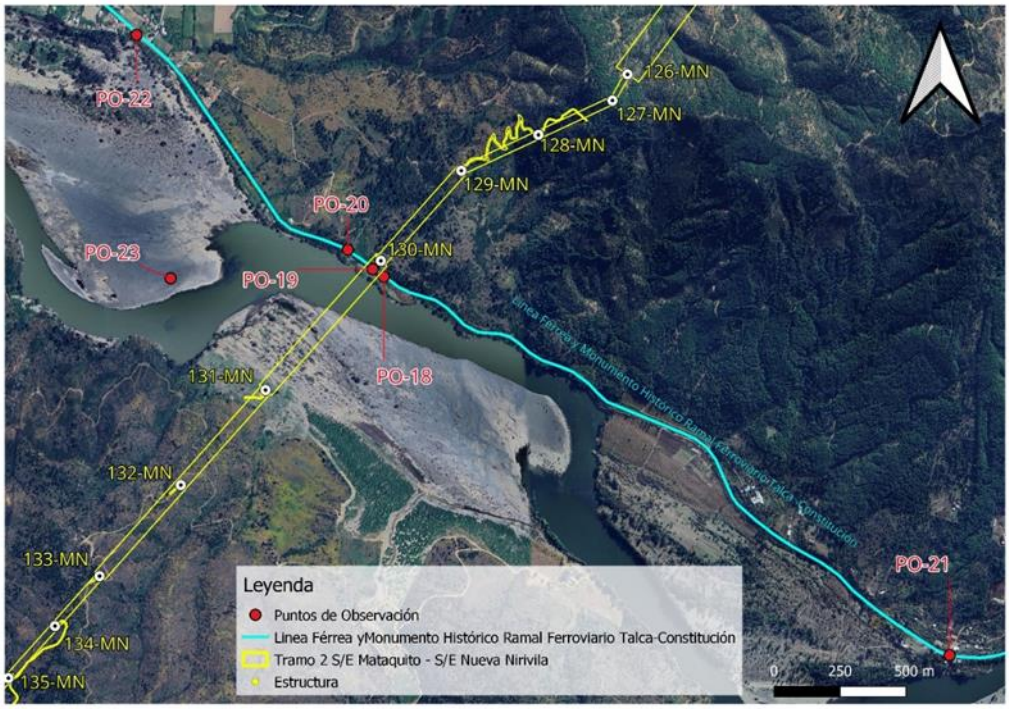
En cuanto a su dimensión como Monumento Histórico, se realizaron todas las acciones o fases metodológicas para levantar la información referente a dicho Ramal, correspondientes utilizando la metodología establecida en la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)".
En la Adenda Complementaria se levantaron cinco (5) puntos de observación (PO), vinculados al recorrido Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, especialmente desde la estación Gonzalez Bastias y la línea férrea durante un recorrido, con el objetivo de analizar los efectos del cruce de la línea por dicha ruta hasta la estación Toconey. A continuación, en la Tabla 76 del capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, se presentan los puntos de evaluación levantados en terreno en dicha oportunidad, los que además fueron respaldados con la cartografía correspondiente.

Tabla 76 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 399. Puntos de Observación Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, y su relación visual con el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, comuna de Pencahue.

Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-18	768.095	6.075.052	60 m/ Visibilidad dominante
PO-19	768.055	6.075.083	28 m/Visibilidad dominante
PO-20	767.965	6.075.162	115 m/ Visibilidad dominante
PO-21	770.150	6.073.489	2,6 km/ Visibilidad moderada
PO-22	767.215	6.076.024	1,3 km/ Visibilidad moderada

Sumado a lo anterior, los puntos sensibles que presentaban acceso visual al cruce de la línea eléctrica a través del Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fueron representados mediante la técnica de fotomontajes, con el fin de estable establecer de manera cualitativa una adecuada predicción y evaluación de impactos, para posteriormente evaluar de manera cuantitativa dichos impactos.
A modo de resumen se muestran los resultados presentados en el Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional.

Figura 57 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 400. Ubicación de los puntos de observación (PO) para evaluación mediante técnica fotomontajes.



Punto de observación (PO-18)
Coordenadas E: 768.095/N: 6.075.052 Datum WGS84 Huso 18S
Este punto marca el inicio de la cuenca visual hacia la trayectoria de la línea eléctrica, desde donde es posible observar la estructura 130MN a 130 m, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 60 m de distancia aproximadamente, es decir en un primer plano de visión. Cabe mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registran accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores.
A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-18.
Fotografía 64 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación “Sin Proyecto”

PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 65 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación “Con Proyecto”
PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-19)
Coordenadas E: 768.055/N: 6.075.083 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto es posible observar la estructura 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 28 m de distancia aproximadamente, es decir, en un primer plano de visión. Tal como se describe en el punto anterior, esta área corresponde a una ventana visual que se abre y da acceso a la estructura durante un tramo de 200 m, desde el recorrido a bordo del tren. Esta vista es considerada como fugaz, ya que el observador tiene acceso visual a la estructura por un corto periodo de tiempo.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-19.
Fotografía 66 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación "Sin Proyecto" PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 67 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación "Con Proyecto" PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-20)
Coordenadas E: 767.965/N: 6.075.162 *Datum WGS84 Huso 18S*

Este punto de observación (PO) marca el fin de la cuenca visual desde el recorrido Ramal Ferroviario Talca - Constitución, desde donde se puede observar la torre 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria del tendido eléctrico a 115 m de distancia aproximadamente. Una vez cruzando este umbral de visión el observador pierde relación visual con la línea eléctrica.
A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-20.
Fotografía 68 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación "Sin Proyecto"

PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 69 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación "Con Proyecto"

PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

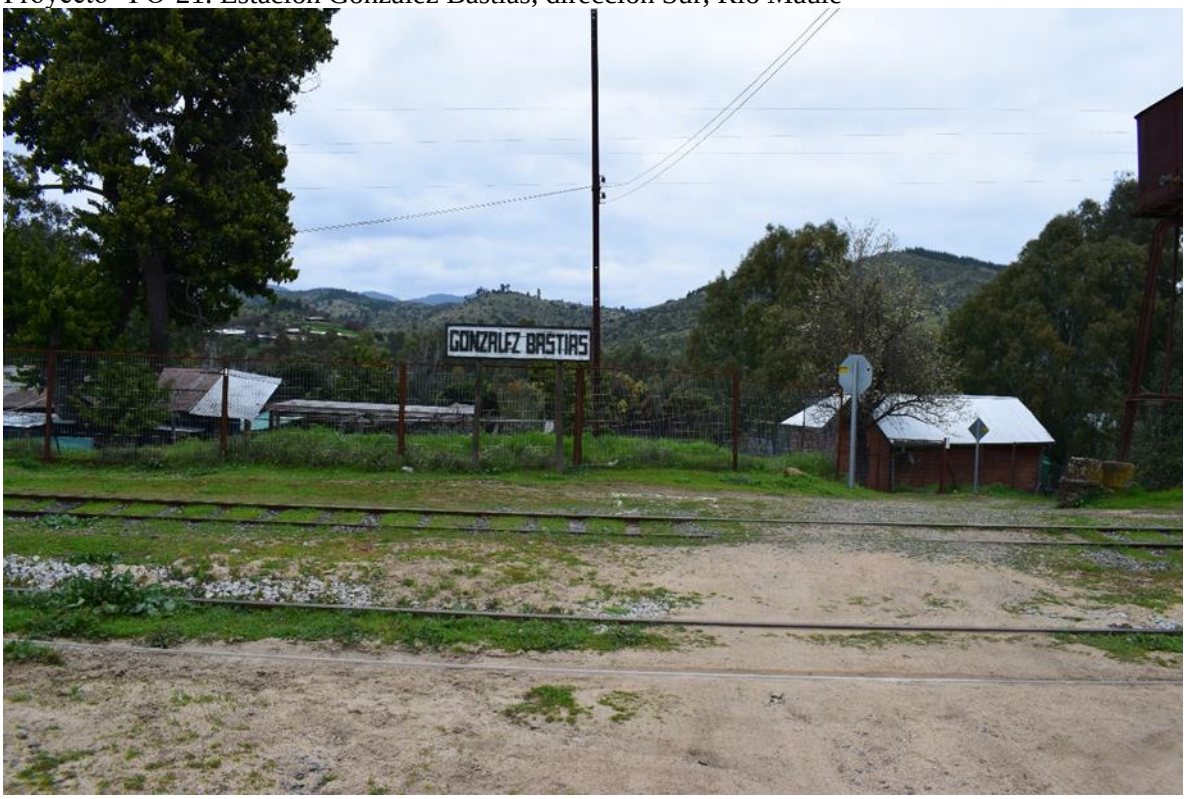
Fuente: Set fotográfico del autor.
Punto de observación (PO-21)
Coordenadas E: 770.150/N: 6.073.489 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto, no es posible visualizar el cruce de la línea eléctrica ni las estructuras, que se encuentran emplazadas a 2,6 km de distancia aproximadamente. Un factor determinante en las condiciones de visualización del territorio es el relieve, correspondiente al pie de monte de la cordillera de la costa, el cual presenta ondulaciones, provocando diferencias de alturas generando áreas sin acceso visual. Sumado a ello, la vegetación arbórea y arbustiva, actúan como buffer vegetal, limitando las vistas hacia el fondo escénico.

A continuación, se presenta fotografía de la situación sin Proyecto del PO-21.

Fotografía 70 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 404. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzales Bastias, dirección oeste, vía férrea del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 71 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 405. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzalez Bastías, dirección Sur, Río Maule



Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-22)

Coordenadas E: 767.215/N: 6.076.024 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto correspondiente a la estación Toconey del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución, es posible observar la sección aérea de tres estructuras del tendido eléctrico a 1,3 km de distancia en dirección Este, en un plano de visión lejano. La baja incidencia visual hacia la totalidad de las estructuras se da debido a que la trayectoria de la línea eléctrica pasa por detrás de la cadena

de cerros que se proyecta en dirección Sur, por tanto, este macizo actúa como límite natural bloqueando el acceso visual hacia planos posteriores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-22.
Fotografía 72 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Vista situación "Sin Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 73 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Situación "Con Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución.

Fuente: Set fotográfico del autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta la evaluación de impacto vinculados al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, su relación con la Torre 130MN y su entorno paisajístico calificando el Impacto O-PA-10 "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", con una MIA-300 dando como resultado un Impacto No Significativo.
A continuación, se presenta la Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.

Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.. Calificación del Impacto O-PA-10. "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fase de operación.

Atributo	Valor	Justificación

Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto considera la incorporación de un nuevo elemento en el entorno visual desde los Puntos de Observación PO-18, PO-19 y PO-20 desde recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. Estos PO (tal como lo indica el Fotomontaje), tienen acceso visual directo al Proyecto desde el recorrido del ramal, el PO 22 es parte del análisis, pero, no es un punto sensible, con acceso visual directo en primer plano de visión a una torre (mantiene Vistas Parciales).
Criticidad	3	Desde este ellos puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible visualizar la torre 130MN en un primer plano de visión durante un tramo de 400 m, desde del recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. La duración de las vistas hacia estos puntos corresponde a vistas parciales, ya que, son concebidas desde el trayecto en vagón de tren a una velocidad constante de 60 km/h, durante un corto tramo, lo que se traduce en una vista fugaz entre cerros que conforman el paisaje. Sumado a ello la vegetación existente ente la línea férrea y la torre, tiene la capacidad de obstaculizar las vistas hacia planos posteriores de visión.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	2	Desde los puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible observar la torre 130MN en un primer plano de visión, se observa durante un tramo de 400 m, incorporándose un elemento antrópico puntual, dentro de un contexto natural.
Extensión	2	La afectación a la unidad de paisaje es localizada pues se manifiesta en un tramo de 400 m y, luego se vuelve imperceptible, ya que la geomorfología y la vegetación no permiten visualizar planos posteriores.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del Proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de este componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3-22 Proyectos con RCA del Capítulo 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo que se sumen a los impactos en este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre el componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez, luego el Proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo
MIA	-300	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que se realizó durante la Adenda Complementaria un análisis en lo que respecta a la afectación del Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca – Constitución dentro del área de influencia, realizando un nuevo recorrido por la ruta ferroviaria levantando nuevos puntos de observación (PO). En relación con esto, es preciso mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registra accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. Además, se levantó información de las estaciones Gonzales Bastías y Toconey, cubriendo todo el espectro de

un observador tanto permanente, como un observador que visita la zona como parte de una experiencia turística, declarándose un Impacto No Significativo relacionado al Impacto O-PA-9 Modificación del atributo estético por artificialidad. “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui”, Torre 130-MN, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca-Constitución como se indica en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria Actualización de Evaluación de Impactos.

Observación 2:

Temática: Salud
Salud: Efectos para las personas con marcapasos, riesgo de tumores, problemas auditivos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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:

Temática: Fauna
Naturaleza: Daño a los insectos, aves pasan por nuestras ciénagas del Name dañándolo, las aves chocan y mueren electrocutadas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el 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.

1.884 Observante: Luis Omar Fuentes Leiva

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: Soy una persona con enfermedades de base.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el

Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.
Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto*

Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Fauna
Daño al ecosistema: Muerte de las aves por electrocución, las abejas pierden su ruta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el 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 3:

Temática: SVCGH
Plusvalía las casas pierden su valor comercial: Afea el paisaje de la cuidad. Hay un jardín infantil en la ciudad.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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.

Por otro lado, con respecto de lo observado en relación al valor paisajístico y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a su dimensión como Monumento Histórico, se realizaron todas las acciones o fases metodológicas para levantar la información referente a dicho Ramal, correspondientes utilizando la metodología establecida en la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)".
En la Adenda Complementaria se levantaron cinco (5) puntos de observación (PO), vinculados al recorrido Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, especialmente desde la estación Gonzalez Bastias y la línea férrea durante un recorrido, con el objetivo de analizar los efectos del cruce de la línea por dicha ruta hasta la estación Toconey. A continuación, en la Tabla 76 del capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, se presentan los puntos de evaluación levantados en terreno en dicha oportunidad, los que además fueron respaldados con la cartografía correspondiente.

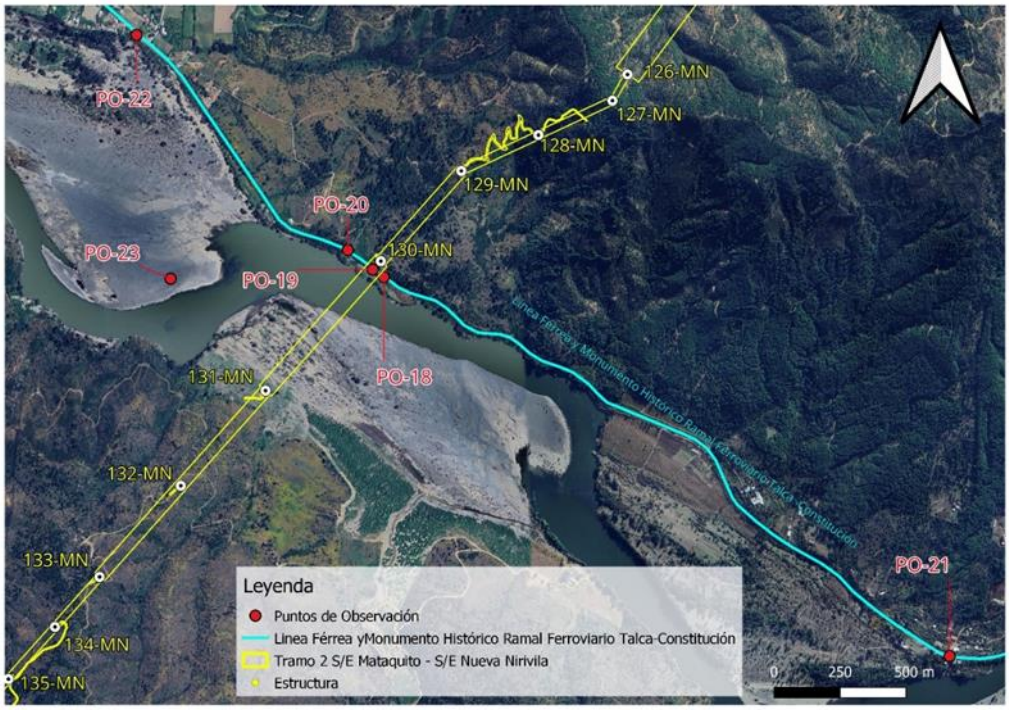
Tabla 76 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 399. Puntos de Observación Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, y su relación visual con el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, comuna de Pencahue

Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-18	768.095	6.075.052	60 m/ Visibilidad dominante
PO-19	768.055	6.075.083	28 m/Visibilidad dominante
PO-20	767.965	6.075.162	115 m/ Visibilidad dominante
PO-21	770.150	6.073.489	2,6 km/ Visibilidad moderada
PO-22	767.215	6.076.024	1,3 km/ Visibilidad moderada

Sumado a lo anterior, los puntos sensibles que presentaban acceso visual al cruce de la línea eléctrica a través del Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fueron representados mediante la técnica de fotomontajes, con el fin de estable establecer de manera cualitativa una adecuada predicción y evaluación de impactos, para posteriormente evaluar de manera cuantitativa dichos impactos.

A modo de resumen se muestran los resultados presentados en el Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional.

Figura 57 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 400. Ubicación de los puntos de observación (PO) para evaluación mediante técnica fotomontajes.



Punto de observación (PO-18)
Coordenadas E: 768.095/N: 6.075.052 Datum WGS84 Huso 18S
Este punto marca el inicio de la cuenca visual hacia la trayectoria de la línea eléctrica, desde donde es posible observar la estructura 130MN a 130 m, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 60 m de distancia aproximadamente, es decir en un primer plano de visión. Cabe mencionar

que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registran accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-18.
Fotografía 64 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación "Sin Proyecto" PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 65 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación "Con Proyecto" PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-19)
Coordenadas E: 768.055/N: 6.075.083 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto es posible observar la estructura 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 28 m de distancia aproximadamente, es decir, en un primer plano de visión. Tal como se describe en el punto anterior, esta área corresponde a una ventana visual que se abre y da acceso a la estructura durante un tramo de 200 m, desde el recorrido a bordo del tren. Esta vista es considerada como fugaz, ya que el observador tiene acceso visual a la estructura por un corto periodo de tiempo.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-19.
Fotografía 66 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación "Sin Proyecto" PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 67 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación "Con Proyecto" PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-20)
Coordenadas E: 767.965/N: 6.075.162 *Datum WGS84 Huso 18S*
Este punto de observación (PO) marca el fin de la cuenca visual desde el recorrido Ramal Ferroviario Talca - Constitución, desde donde se puede observar la torre 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria del tendido eléctrico a 115 m de distancia aproximadamente. Una vez cruzando este umbral de visión el observador pierde relación visual con la línea eléctrica.
A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-20.
Fotografía 68 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación "Sin Proyecto" PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 69 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Con Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

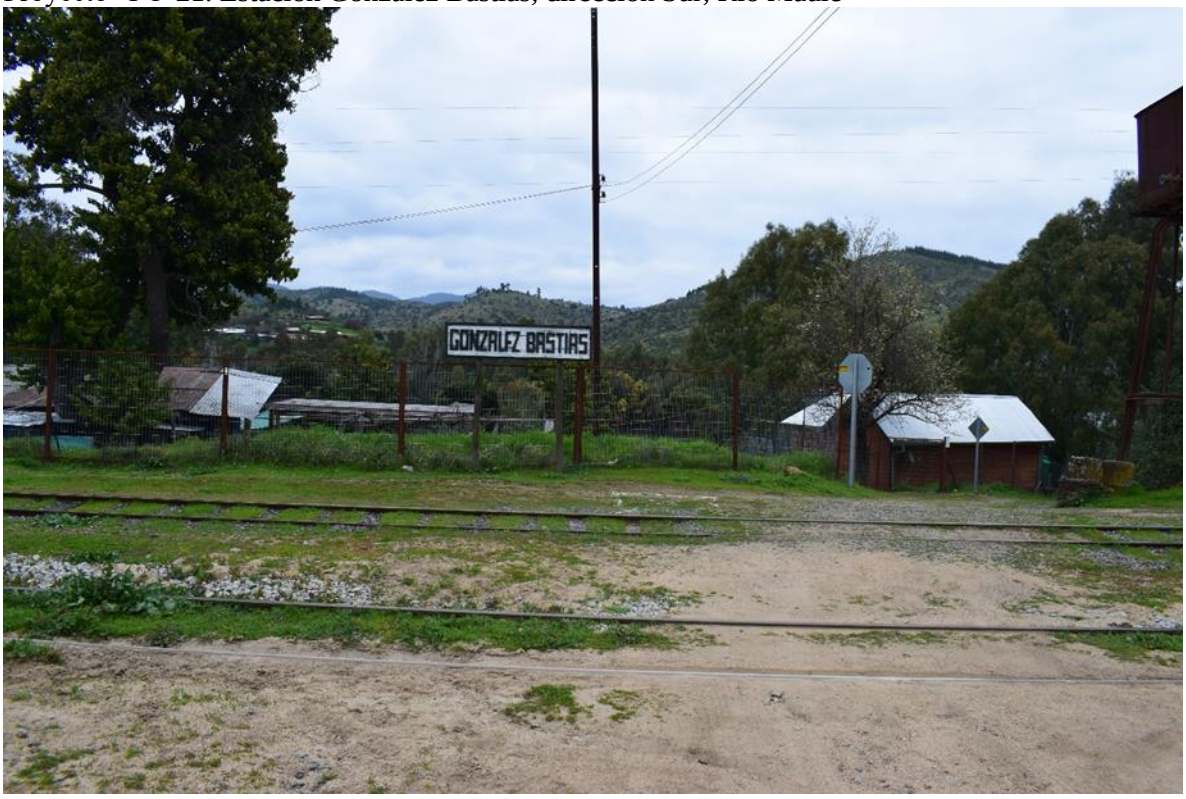
Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-21)
Coordenadas E: 770.150/N: 6.073.489 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto, no es posible visualizar el cruce de la línea eléctrica ni las estructuras, que se encuentran emplazadas a 2,6 km de distancia aproximadamente. Un factor determinante en las condiciones de visualización del territorio es el relieve, correspondiente al pie de monte de la cordillera de la costa, el cual presenta ondulaciones, provocando diferencias de alturas generando áreas sin acceso visual. Sumado a ello, la vegetación arbórea y arbustiva, actúan como buffer vegetal, limitando las vistas hacia el fondo escénico.

A continuación, se presenta fotografía de la situación sin Proyecto del PO-21.
Fotografía 70 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 404. Vista situación “Sin Proyecto” PO-21. Estación Gonzales Bastias, dirección oeste, vía férrea del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 71 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 405. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzalez Bastías, dirección Sur, Río Maule



Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-22)
Coordenadas E: 767.215/N: 6.076.024 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto correspondiente a la estación Toconey del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución, es posible observar la sección aérea de tres estructuras del tendido eléctrico a 1,3 km de distancia en dirección Este, en un plano de visión lejano. La baja incidencia visual hacia la totalidad de las estructuras se da debido a que la trayectoria de la línea eléctrica pasa por detrás de la cadena de cerros que se proyecta en dirección Sur, por tanto, este macizo actúa como límite natural bloqueando el acceso visual hacia planos posteriores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-22.
Fotografía 72 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Vista situación "Sin Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 73 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Situación "Con Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución.

Fuente: Set fotográfico del autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta la evaluación de impacto vinculados al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, su relación con la Torre 130MN y su entorno paisajístico calificando el Impacto O-PA-10 "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", con una MIA-300 dando como resultado un Impacto No Significativo.
A continuación, se presenta la Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.

Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.. Calificación del Impacto O-PA-10. "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fase de operación.

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto considera la incorporación de un nuevo elemento en el entorno visual desde los Puntos de Observación PO-18, PO-19 y PO-20 desde recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución.

		Estos PO (tal como lo indica el Fotomontaje), tienen acceso visual directo al Proyecto desde el recorrido del ramal, el PO 22 es parte del análisis, pero, no es un punto sensible, con acceso visual directo en primer plano de visión a una torre (mantiene Vistas Parciales).
Criticidad	3	Desde este ellos puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible visualizar la torre 130MN en un primer plano de visión durante un tramo de 400 m, desde del recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. La duración de las vistas hacia estos puntos corresponde a vistas parciales, ya que, son concebidas desde el trayecto en vagón de tren a una velocidad constante de 60 km/h, durante un corto tramo, lo que se traduce en una vista fugaz entre cerros que conforman el paisaje. Sumado a ello la vegetación existente ente la línea férrea y la torre, tiene la capacidad de obstaculizar las vistas hacia planos posteriores de visión.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	2	Desde los puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible observar la torre 130MN en un primer plano de visión, se observa durante un tramo de 400 m, incorporándose un elemento antrópico puntual, dentro de un contexto natural.
Extensión	2	La afectación a la unidad de paisaje es localizada pues se manifiesta en un tramo de 400 m y, luego se vuelve imperceptible, ya que la geomorfología y la vegetación no permiten visualizar planos posteriores.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del Proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de este componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3-22 Proyectos con RCA del Capítulo 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo que se sumen a los impactos en este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre el componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez, luego el Proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo
MIA	-300	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que se realizó durante la Adenda Complementaria un análisis en lo que respecta a la afectación del Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca – Constitución dentro del área de influencia, realizando un nuevo recorrido por la ruta ferroviaria levantando nuevos puntos de observación (PO). En relación con esto, es preciso mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registra accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores.

Además, se levantó información de las estaciones Gonzales Bastías y Toconey, cubriendo todo el espectro de un observador tanto permanente, como un observador que visita la zona como parte de una experiencia turística, declarándose un Impacto No Significativo relacionado al Impacto O-PA-9 Modificación del atributo estético por artificialidad. “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui”, Torre 130-MN, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico

Ramal Ferroviario Talca-Constitución como se indica en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria Actualización de Evaluación de Impactos.

1.885 Observante: María Belén Bustos Espinoza

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: Estoy en contra de las torres de alta tensión, vivimos cerca de donde van a pasar y las investigaciones que se han realizado confirman las diversas enfermedades que vamos a estar predispuestos. Leucemia en niños, cáncer en adultos como familiar de adultos mayores; hay más riesgos en todo sentido.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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".

Observación 2:

Temática: Flora y fauna
Ambiental: Como afectan tanto la flora y la fauna, a las abejas las van a desorientar con el electromagnetismo; a los peces que están en las ciénagas del Name también van a sufrir impacto de las torres.

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 (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 como 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, como 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 lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de las 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”.

En cuarto lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de la Ciénaga 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."*

Observación 3:

Temática: SVCGH
Socioeconómico: Devaluación de los terrenos; afecta también a los apicultores de la zona; tanto como a los ganaderos y los agricultores, las partículas de radiación viajan por el aire y van a contaminar todo afectado la salud de más personas.

Evaluación técnica de la observación:

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 primer lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de apicultores, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.
No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[50], 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.[51] 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 15. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	**Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)**	**Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)**	**Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)**	**Apiarios dentro de la franja de servidumbre**
Líneas 220 kV				
Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito	9	7	2	0
Tramo 2: S/E Mataquito-S/E Nueva Nirivilo	4	3	1	0
Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes	2	1	0	0
Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato	15	12	0	0
Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui	2	2	0	0
Líneas 66 kV				
Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Parral	10	9	4	0
Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé	0	0	0	0
Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante	3	2	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a Información levantada por especialista Rodrigo Debia Riquelme

En Apéndice 2 del Anexo 3-7, se presenta kmz con la ubicación referencial conforme a SIPEC, de acuerdo al análisis desarrollado en la Tabla 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.

En primer término, se visitaron los 7 sectores en los que se identifican de acuerdo a la información SIPEC apiarios a aproximadamente 100 m de la LAT.

Particularmente, se visitaron las localidades de Guaicutén, Toconey, Gualve, Quella y Curipeumo, insertas dentro del Área de Influencia de Medio Humano, en las cuales se identificaron apiarios dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT. En la siguiente Tabla, se presentan los apiarios validados en terreno, junto con su ubicación y distancia a la LAT.

Tabla 16. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

En segundo lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de agricultura y ganadería, toda vez que hace referencia a aspectos 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 tercer lugar, 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, 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."

1.886 Observante: Jonathan Yurik Salgado Osores

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: Afecta la salud de todos los seres humanos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia*

de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. "

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: SVCGH
Socioambiental: El medioambiente se destruye.
Socioeconómico: Los terrenos se desvalorizan enormemente.

Evaluación técnica de la observación:

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, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:
Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*
En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*
Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.
En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*
En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral
En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad
De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.
Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta
Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma
Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque

nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.
El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida
El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:
M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata*, se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría*

generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:
Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo). Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo). Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto,

fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).
En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).
Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).
En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización

de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie como 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, como 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.

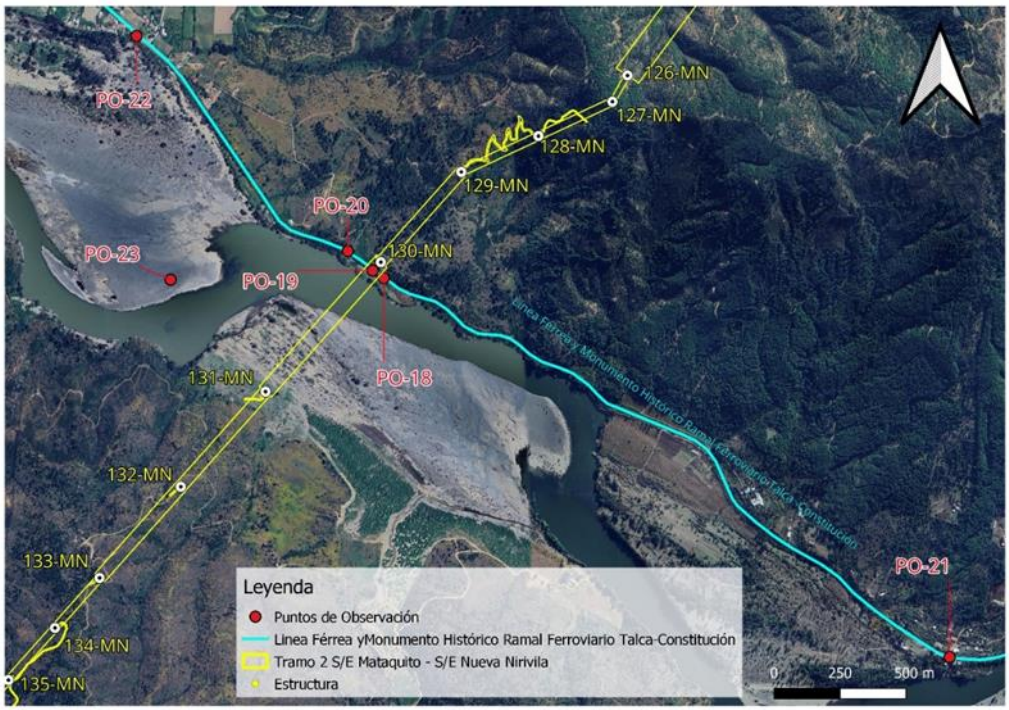
En cuanto a su dimensión como Monumento Histórico, se realizaron todas las acciones o fases metodológicas para levantar la información referente a dicho Ramal, correspondientes utilizando la metodología establecida en la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema 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.

1.887 Observante: Michel Orrego

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: ¿Qué es una línea de alta tensión?
En función de la cantidad de energía a transportar y de la distancia a recorres cada parte de la red conduce la electricidad a una tensión u otra en función de su voltaje existen: líneas de alta tensión.

¿Qué pasa si vivo cerca de cables de alta tensión?
Es categórico. Vivir bajo las líneas de alta tensión es peligroso; las ondas electromagnéticas no solamente hacen que un tuvo fluorescente se encienda en la mano sin necesidad de conexión.

¿Cuál es la causa principal de la presión alta?
La presión arterial alta obliga al corazón a trabajar más duro para bombear sangre al resto del 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, 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."

1.888 Observante: Victor Manuel Seguel Pinilla

Observación 1:

Temática: SVCGH
Agricultura: Yo vivo de la agricultura, y cuido un colegio y las torres estarían muy cerca de este colegio. Y mis siembras se verían muy afectadas.
Social económico: Nuestros terrenos se verían muy desvalorizados. Terrenos que con tanto esfuerzo hemos adquirido.

Evaluación técnica de la observación:

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, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m*2*. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 2:

Temática: Fauna
Medioambiente: Nuestros pájaros, nuestras abejas, tendrían que emigrar o se electrocutan y se desorientan.

Evaluación técnica de la observación:

En primer 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 como 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, como 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 al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el 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 segundo lugar, 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".

1.889 Observante: Benita Alarcón

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: Me siento muy triste porque estamos muy desprotegidos como ciudadanos, nos quieren poner estas torres de alta tensión y comos personas, en mi caso, adultos mayores enfermos y estas torres pasan muy cerca de la ciudad y de nuestra población.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.
Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto*

Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:
"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.890 Observante: Edisón Yévenes Ruiz

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: No a las torres de alta tensión.
Daño a la salud, cáncer y leucemia, auditivo y otros. Daño al medioambiente flora y fauna contaminada. Desorientación aves migratorias.

Evaluación técnica de la observación:

En primer lugar, 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, 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”.

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 como 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, como 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 cuarto lugar, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación de paisaje, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a su dimensión como Monumento Histórico, se realizaron todas las acciones o fases metodológicas para levantar la información referente a dicho Ramal, correspondientes utilizando la metodología establecida en la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)".

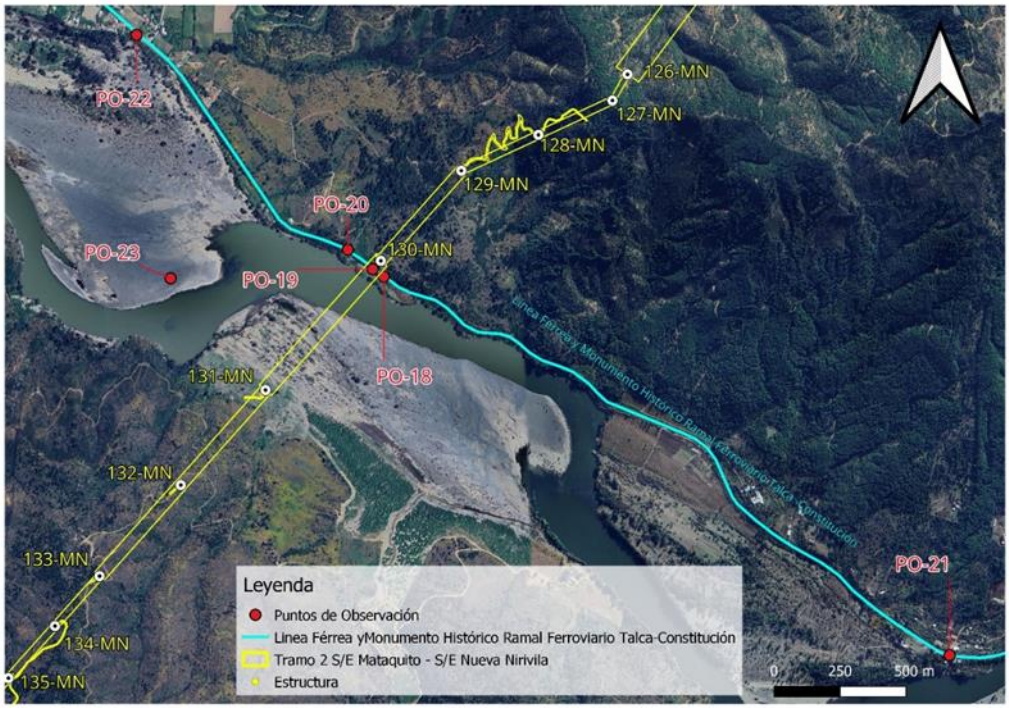
En la Adenda Complementaria se levantaron cinco (5) puntos de observación (PO), vinculados al recorrido Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, especialmente desde la estación Gonzalez Bastias y la línea férrea durante un recorrido, con el objetivo de analizar los efectos del cruce de la línea por dicha ruta hasta la estación Toconey. A continuación, en la Tabla 76 del capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, se presentan los puntos de evaluación levantados en terreno en dicha oportunidad, los que además fueron respaldados con la cartografía correspondiente.

Tabla 76 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 399. Puntos de Observación Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, y su relación visual con el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, comuna de Pencahue

Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-18	768.095	6.075.052	60 m/ Visibilidad dominante
PO-19	768.055	6.075.083	28 m/Visibilidad dominante
PO-20	767.965	6.075.162	115 m/ Visibilidad dominante
PO-21	770.150	6.073.489	2,6 km/ Visibilidad moderada
PO-22	767.215	6.076.024	1,3 km/ Visibilidad moderada

Sumado a lo anterior, los puntos sensibles que presentaban acceso visual al cruce de la línea eléctrica a través del Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fueron representados mediante la técnica de fotomontajes, con el fin de estable establecer de manera cualitativa una adecuada predicción y evaluación de impactos, para posteriormente evaluar de manera cuantitativa dichos impactos.
A modo de resumen se muestran los resultados presentados en el Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional.

Figura 57 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 400. Ubicación de los puntos de observación (PO) para evaluación mediante técnica fotomontajes.



Punto de observación (PO-18)
Coordenadas E: 768.095/N: 6.075.052 Datum WGS84 Huso 18S
Este punto marca el inicio de la cuenca visual hacia la trayectoria de la línea eléctrica, desde donde es posible observar la estructura 130MN a 130 m, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 60 m de distancia aproximadamente, es decir en un primer plano de visión. Cabe mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registran accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-18.

Fotografía 64 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación “Sin Proyecto” PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 65 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación “Con Proyecto” PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-19)
Coordenadas E: 768.055/N: 6.075.083 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto es posible observar la estructura 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 28 m de distancia aproximadamente, es decir, en un primer plano de visión. Tal como se describe en el punto anterior, esta área corresponde a una ventana visual que se abre y da acceso a la estructura durante un tramo de 200 m, desde el recorrido a bordo del tren. Esta vista es considerada como fugaz, ya que el observador tiene acceso visual a la estructura por un corto periodo de tiempo.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-19.
Fotografía 66 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Sin Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 67 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Con Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-20)
Coordenadas E: 767.965/N: 6.075.162 *Datum WGS84 Huso 18S*
Este punto de observación (PO) marca el fin de la cuenca visual desde el recorrido Ramal Ferroviario Talca - Constitución, desde donde se puede observar la torre 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria del tendido eléctrico a 115 m de distancia aproximadamente. Una vez cruzando este umbral de visión el observador pierde relación visual con la línea eléctrica.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-20.
Fotografía 68 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Sin Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 69 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Con Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

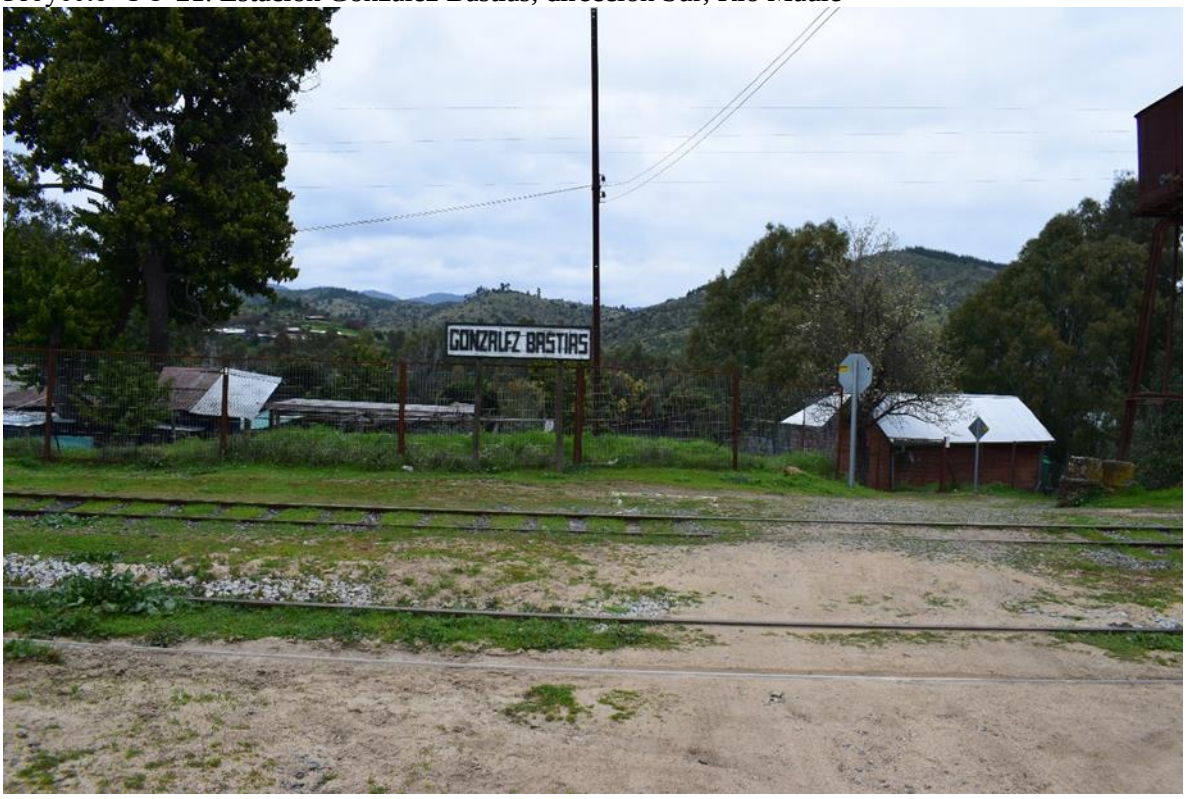
Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-21)
Coordenadas E: 770.150/N: 6.073.489 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto, no es posible visualizar el cruce de la línea eléctrica ni las estructuras, que se encuentran emplazadas a 2,6 km de distancia aproximadamente. Un factor determinante en las condiciones de visualización del territorio es el relieve, correspondiente al pie de monte de la cordillera de la costa, el cual presenta ondulaciones, provocando diferencias de alturas generando áreas sin acceso visual. Sumado a ello, la vegetación arbórea y arbustiva, actúan como buffer vegetal, limitando las vistas hacia el fondo escénico.

A continuación, se presenta fotografía de la situación sin Proyecto del PO-21.
Fotografía 70 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 404. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzales Bastias, dirección oeste, vía férrea del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 71 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 405. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzalez Bastías, dirección Sur, Río Maule



Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-22)
Coordenadas E: 767.215/N: 6.076.024 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto correspondiente a la estación Toconey del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución, es posible observar la sección aérea de tres estructuras del tendido eléctrico a 1,3 km de distancia en dirección Este, en un plano de visión lejano. La baja incidencia visual hacia la totalidad de las estructuras se da debido a que la trayectoria de la línea eléctrica pasa por detrás de la cadena de cerros que se proyecta en dirección Sur, por tanto, este macizo actúa como límite natural bloqueando el acceso visual hacia planos posteriores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-22.
Fotografía 72 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Vista situación "Sin Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 73 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Situación "Con Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución.

Fuente: Set fotográfico del autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta la evaluación de impacto vinculados al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, su relación con la Torre 130MN y su entorno paisajístico calificando el Impacto O-PA-10 "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", con una MIA-300 dando como resultado un Impacto No Significativo.
A continuación, se presenta la Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.

Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.. Calificación del Impacto O-PA-10. "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fase de operación.

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto considera la incorporación de un nuevo elemento en el entorno visual desde los Puntos de Observación PO-18, PO-19 y PO-20 desde recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución.

		Estos PO (tal como lo indica el Fotomontaje), tienen acceso visual directo al Proyecto desde el recorrido del ramal, el PO 22 es parte del análisis, pero, no es un punto sensible, con acceso visual directo en primer plano de visión a una torre (mantiene Vistas Parciales).
Criticidad	3	Desde este ellos puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible visualizar la torre 130MN en un primer plano de visión durante un tramo de 400 m, desde del recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. La duración de las vistas hacia estos puntos corresponde a vistas parciales, ya que, son concebidas desde el trayecto en vagón de tren a una velocidad constante de 60 km/h, durante un corto tramo, lo que se traduce en una vista fugaz entre cerros que conforman el paisaje. Sumado a ello la vegetación existente ente la línea férrea y la torre, tiene la capacidad de obstaculizar las vistas hacia planos posteriores de visión.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	2	Desde los puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible observar la torre 130MN en un primer plano de visión, se observa durante un tramo de 400 m, incorporándose un elemento antrópico puntual, dentro de un contexto natural.
Extensión	2	La afectación a la unidad de paisaje es localizada pues se manifiesta en un tramo de 400 m y, luego se vuelve imperceptible, ya que la geomorfología y la vegetación no permiten visualizar planos posteriores.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del Proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de este componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3-22 Proyectos con RCA del Capítulo 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo que se sumen a los impactos en este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre el componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez, luego el Proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo
MIA	-300	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que se realizó durante la Adenda Complementaria un análisis en lo que respecta a la afectación del Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca – Constitución dentro del área de influencia, realizando un nuevo recorrido por la ruta ferroviaria levantando nuevos puntos de observación (PO). En relación con esto, es preciso mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registra accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. Además, se levantó información de las estaciones Gonzales Bastías y Toconey, cubriendo todo el espectro de un observador tanto permanente, como un observador que visita la zona como parte de una experiencia turística, declarándose un Impacto No Significativo relacionado al Impacto O-PA-9 Modificación del atributo estético por artificialidad. “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui”, Torre 130-MN, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico

Ramal Ferroviario Talca-Constitución como se indica en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria Actualización de Evaluación de Impactos.

Observación 2:

Temática: Otros proyectos
Proyectos Avícolas: No a la industria de los Pollos Broile
Contaminación de las napas de agua. Daño ecológico. Daño a la agricultura.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.891 Observante: Paula Alejandra Torres Muñoz

Observación 1:

Temática: Salud
Salud: No a las torres de alta tensión:
Por un daño de salud.
Daño a la flora y fauna.
Contaminación auditiva

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 cururerias (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:

Temática: Otros proyectos
Proyectos avícolas: No a la industria de Pollos Broile:
Contaminación de agua.
Malos olores.
Daño al medioambiente

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.892 Observante: Mario Moraga Meza

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Aumento significativo del riesgo de cáncer, por las líneas eléctricas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[52].

[52] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Observación 2:

Temática: Paisaje

2. Ambiente: La instalación de las torres además de provocar un impacto ambiental, contaminan visualmente el entorno de las viviendas que se encuentran alrededor.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mencionado lo anterior, en términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

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:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: No representa ningún beneficio a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.

1.893 Observante: Pedro Aravena Aravena

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Se aumenta el riesgo a padecer enfermedades crónicas, cáncer cerebral y leucemia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[53].

Observación 2:

Temática: Flora

2. Ambiente: Las líneas de alta tensión provocan la proliferación de especies herbáceas que a causa de la sequía desaparecen.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

[53] 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*.".

Observación 3:

Temática: Titular

3. Comunidad: Cauquenes no se beneficia en ningún aspecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.

1.894 Observante: Gabriel Salgado Henríquez

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Existen estudios que comprueban alterar los ritmos cardiacos, sueño, vigilia y baja frecuencia de la glándula pineal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará

aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y

respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: Contingencia y Emergencia

2. Ambiente: Sequía del territorio donde se instalan las torres de alta tensión, generando e incrementando el riesgo de incendios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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 3:

Temática: Titular

3. Comunidad: La Comunidad de Cauquenes no se beneficia en ningún aspecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.

1.895 Observante: Lorenzo Segundo Agurto Escalona

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Existen una gran relación entre las torres de alta tensión y la leucemia en niños. Estudios sobre el daño lo comprueban.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[54].

Observación 2:

Temática: Suelo

2. Ambiente: Eliminación sistemática de vegetación debajo de las líneas de alta tensión provocando un impacto medio ambiental.

[54] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención 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[55]), documentan estudios de la evolución de los parches de bosque nativo, en un contexto de aumento de superficies de plantaciones de especies exóticas en bosques nativos de la región del Maule. Estos procesos estuvieron relacionados con cambios de uso del suelo de origen antrópico tales como la expansión de plantaciones comerciales de especies exóticas y aumento de terrenos para agricultura. La transformación de la composición del paisaje estuvo marcada por un aumento en la superficie de plantaciones de especies exóticas que cada vez se hacían más contiguas y agregadas; mientras que los bosques nativos se fueron haciendo gradualmente más fragmentados.

Observación 3:

Temática: Titular

3. Comunidad: Cauquenes no se beneficia en ningún sentido.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.

[55] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

1.896 Observante: Anabel del Carmen Figueroa Zapata

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Sufro de dolores constates de cabeza “cefaleas crónicas”. Por lo tanto, me perjudica directamente la instalación de dicho proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de* Población *Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin

embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. Ambiente: Provoca un daño irreversible en el medio con la radiofrecuencia que afecta el sistema, contamina y altera el ecosistema.

3. Comunidad: Cauquenes no se beneficia en ningún sentido.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos

Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior es posible se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

En atención a la observación expuesta "*Comunidad: Cauquenes no se beneficia en ningún sentido."* 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.

1.897 Observante: Ariztides del Carmen Pinilla Diaz

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Genera peligro consecuencias en niños, y personas con enfermedades de base. Dolores de cabeza, vómitos, ruido constante de 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará

aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y

respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud

Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: Flora y Fauna

2. Ambiente: Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos que alteran la normalidad de la flora y fauna del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

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 cururerias (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 3:

Temática: Titular

3. Comunidad: La Comunidad de Cauquenes no se beneficia en ningún aspecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.

1.898 Observante: Ricardo Sinforiano Figueroa Ibáñez

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Provoca la concentración de aerosoles gravemente contaminantes gases perjudiciales para la salud de las personas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados

como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Fauna

2. Ambiente: Desorienta fuertemente la migración de aves, sin considerar los graves daños al ecosistema.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se 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:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: No considero que la comunidad tenga algún beneficio 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:

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.

1.899 Observante: Mauricio Sebastián Toledo Figueroa

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Las consecuencias comprobadas por estudios reflejan que las torres de alta tensión provocan Alzheimer. Por tanto el riesgo en los adultos mayores es evidente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a

construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido*

denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Ruido

2. Ambiente: La emisión de ruido por sobre los decibeles permitidos. Considerando que muchas familias viven en ese sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: Ningún beneficio a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.

1.900 Observante: Sandra Figueroa Zapata

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Existe una alta relación entre las torres de alta tensión y la leucemia en niños que han estado expuestos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[56].

Observación 2:

Temática: Contingencias y Emergencias

2. Ambiente: Impacto gravísimo en las aves por colisión o por electrocución debido a los cables de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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

[56] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

(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:

Temática: Titular

3. Comunidad: Cauquenes no tiene ningún beneficio al instalar las torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación expuesta, 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.

1.901 Observante: Patricia Angelica Figueroa Zapata

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Las ondas que emiten las torres y cables tienen relación con la enfermedad del Alzheimer.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin

embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: Fauna

2. Ambiente: Efecto dañino de las líneas eléctricas en abejas y en polinización.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con 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:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: Para la comunidad no representa ningún beneficio

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.

1.902 Observante: Jorge Luis Velásquez Minchel

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Desencadena dolores de cabeza cefaleas agudas. Producto de las fuertes ondas que las antenas emiten.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: SVCGH

2. Ambiente: Daños al ecosistema y al normal funcionamiento de la naturaleza.

3. Comunidad: Para la comunidad no representa ningún beneficio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta "*Comunidad: Para la comunidad no representa ningún beneficio.*", 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.

1.903 Observante: Eleazar Leon

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Existe un alto riesgo de padecer cáncer, en aquellas personas que vivan cerca de torres de alta tensión debido al efecto "Corona"..

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[57].

Observación 2:

Temática: Flora

2. Ambiente: Provoca un alto impacto negativo en la proliferación

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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"

[57] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 3:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: No representa ningún beneficio a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.

1.904 Observante: María Isabel Aravena Villalobos

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: El efecto de los gases producidos daña severamente a las personas que estén expuestos a vivan cerca de las torres.

2. Ambiente: Producen aerosoles contaminantes que están cargados con gases dañinos para la población y 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:

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 su parte, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[58].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[59] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

Observación 2:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: No representa ningún beneficio a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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

[58] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[59] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

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.

1.905 Observante: Elsa Inés Bustos López

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Es un agente cancerígeno altamente potente, según estudios realizados en más de 100 países (IARC).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[60].

Observación 2:

Temática: Fauna

2. Ambiente: Amenaza la fauna, las aves que se ven desorientadas por los cables y por las ondas que emiten ruidos significativos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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

[60] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

- 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.

En atención a la preocupación expuesta por el observante específicamente sobre 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
- 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:

Temática: SVCGH

3. Comunidad: La comunidad no se ve beneficiada con la instalación de las torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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.

1.906 Observante: Lucía del Carmen Zapata Sepúlveda .48

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Problemas neurológicos, en aquellas personas que comparten el mismo entorno

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en

formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza*

a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:
Temática: Ruido
2. Ambiente: Ruidos molestos por la constante vibración de los cables. Que alteran el sano ecosistema de los animales y los desorienta.
Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 3:
Temática: Suelo

1. Comunidad: Baja considerablemente la tasación de las viviendas ya que nadie quiere vivir cerca de una torre 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. 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 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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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.

1.907 Observante: Nicol Carolina Saez Villalobos

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Los cables irradian ultravioleta luz visible, rayos infrarrojos, microondas y ondas de radio muy dañinos para la salud.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada

para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, 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"[61].

Observación 2:
Temática: Paisaje
2. Ambiente: Afecta al ecosistema. Además de todos los peligros ya comprobados afecta visualmente al entorno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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

[61] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

en terreno en dicha oportunidad, los que además fueron respaldados con la cartografía correspondiente.

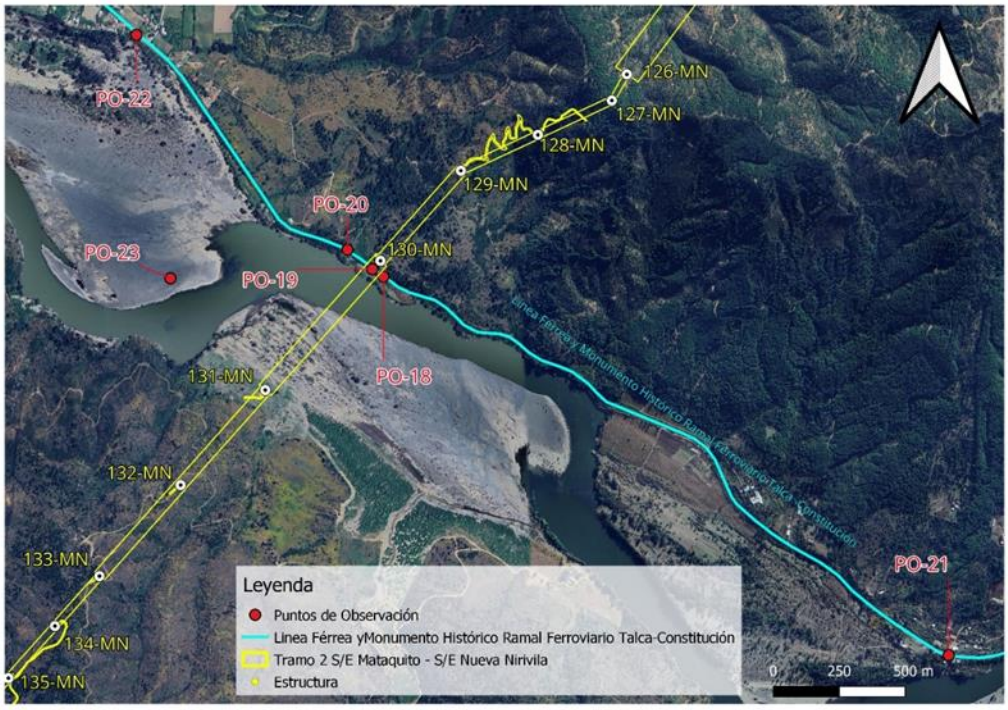
Tabla 76 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 399. Puntos de Observación Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, y su relación visual con el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, comuna de Pencahue

Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-18	768.095	6.075.052	60 m/ Visibilidad dominante
PO-19	768.055	6.075.083	28 m/Visibilidad dominante
PO-20	767.965	6.075.162	115 m/ Visibilidad dominante
PO-21	770.150	6.073.489	2,6 km/ Visibilidad moderada
PO-22	767.215	6.076.024	1,3 km/ Visibilidad moderada

Sumado a lo anterior, los puntos sensibles que presentaban acceso visual al cruce de la línea eléctrica a través del Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fueron representados mediante la técnica de fotomontajes, con el fin de estable establecer de manera cualitativa una adecuada predicción y evaluación de impactos, para posteriormente evaluar de manera cuantitativa dichos impactos.

A modo de resumen se muestran los resultados presentados en el Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional.

Figura 57 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 400. Ubicación de los puntos de observación (PO) para evaluación mediante técnica fotomontajes.



Punto de observación (PO-18)
Coordenadas E: 768.095/N: 6.075.052 Datum WGS84 Huso 18S

Este punto marca el inicio de la cuenca visual hacia la trayectoria de la línea eléctrica, desde donde es posible observar la estructura 130MN a 130 m, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 60 m de distancia aproximadamente, es decir en un primer plano de visión. Cabe mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registran accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-18.

Fotografía 64 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación "Sin Proyecto" PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 65 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación "Con Proyecto" PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-19)
Coordenadas E: 768.055/N: 6.075.083 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto es posible observar la estructura 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 28 m de distancia aproximadamente, es decir, en un primer plano de visión. Tal como se describe en el punto anterior, esta área corresponde a una ventana visual que se abre y da acceso a la estructura durante un tramo de 200 m, desde el recorrido a bordo del tren. Esta vista es considerada como fugaz, ya que el observador tiene acceso visual a la estructura por un corto periodo de tiempo.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-19.

Fotografía 66 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Sin Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 67 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Con Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-20)
Coordenadas E: 767.965/N: 6.075.162 *Datum WGS84 Huso 18S*

Este punto de observación (PO) marca el fin de la cuenca visual desde el recorrido Ramal Ferroviario Talca - Constitución, desde donde se puede observar la torre 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria del tendido eléctrico a 115 m de distancia aproximadamente. Una vez cruzando este umbral de visión el observador pierde relación visual con la línea eléctrica.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-20.

Fotografía 68 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Sin Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 69 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación "Con Proyecto" PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-21)
Coordenadas E: 770.150/N: 6.073.489 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto, no es posible visualizar el cruce de la línea eléctrica ni las estructuras, que se encuentran emplazadas a 2,6 km de distancia aproximadamente. Un factor determinante en las condiciones de visualización del territorio es el relieve, correspondiente al pie de monte de la cordillera de la costa, el cual presenta ondulaciones, provocando diferencias de alturas generando áreas sin acceso visual. Sumado a ello, la vegetación arbórea y arbustiva, actúan como buffer vegetal, limitando las vistas hacia el fondo escénico.

A continuación, se presenta fotografía de la situación sin Proyecto del PO-21.

Fotografía 70 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 404. Vista situación “Sin Proyecto” PO-21. Estación Gonzales Bastias, dirección oeste, vía férrea del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 71 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 405. Vista situación “Sin Proyecto” PO-21. Estación Gonzalez Bastías, dirección Sur, Río Maule

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-22)
Coordenadas E: 767.215/N: 6.076.024 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto correspondiente a la estación Toconey del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución, es posible observar la sección aérea de tres estructuras del tendido eléctrico a 1,3 km de distancia en dirección Este, en un plano de visión lejano. La baja incidencia visual hacia la totalidad de las estructuras se da debido a que la trayectoria de la línea eléctrica pasa por detrás de la cadena de cerros que se proyecta en dirección Sur, por tanto, este macizo actúa como límite natural bloqueando el acceso visual hacia planos posteriores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-22.

Fotografía 72 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Vista situación "Sin Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 73 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Situación "Con Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución.

Fuente: Set fotográfico del autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta la evaluación de impacto vinculados al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, su relación con la Torre 130MN y su entorno paisajístico calificando el Impacto O-PA-10 "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", con una MIA-300 dando como resultado un Impacto No Significativo.

A continuación, se presenta la Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.

Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.. Calificación del Impacto O-PA-10. "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fase de operación.

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto considera la incorporación de un nuevo elemento en el entorno visual desde los Puntos de Observación PO-18, PO-19 y PO-20 desde recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. Estos PO (tal como lo indica el Fotomontaje), tienen acceso visual directo al Proyecto desde el recorrido del ramal, el PO 22 es parte del análisis, pero, no es un punto sensible, con acceso visual directo en primer plano de visión a una torre (mantiene Vistas Parciales).
Criticidad	3	Desde este ellos puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible visualizar la torre 130MN en un primer plano de visión durante un tramo de 400 m, desde del recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. La duración de las vistas hacia estos puntos corresponde a vistas parciales, ya que, son concebidas desde el trayecto en vagón de tren a una velocidad constante de 60 km/h, durante un corto tramo, lo que se traduce en una vista fugaz entre cerros que conforman el paisaje. Sumado a ello la vegetación existente ente la línea férrea y la torre, tiene la capacidad de obstaculizar las vistas hacia planos posteriores de visión.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	2	Desde los puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible observar la torre 130MN en un primer plano de visión, se observa durante un tramo de 400 m, incorporándose un elemento antrópico puntual, dentro de un contexto natural.
Extensión	2	La afectación a la unidad de paisaje es localizada pues se manifiesta en un tramo de 400 m y, luego se vuelve imperceptible, ya que la geomorfología y la vegetación no permiten visualizar planos posteriores.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del Proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de este componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3-22 Proyectos con RCA del Capítulo 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo que se sumen a los impactos en este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre el componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez, luego el Proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo
MIA	-300	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que se realizó durante la Adenda Complementaria un análisis en lo que respecta a la afectación del Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca – Constitución dentro del área de influencia, realizando un nuevo recorrido por la ruta ferroviaria levantando nuevos puntos de observación (PO). En relación con esto, es preciso mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registra accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. Además, se levantó información de las estaciones Gonzales Bastías y Toconey, cubriendo todo el espectro de un observador tanto permanente, como un observador que visita la zona como parte de una experiencia turística, declarándose un Impacto No Significativo relacionado al Impacto O-PA-9 Modificación del atributo estético por artificialidad. "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui", Torre 130-MN, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca-Constitución como se indica en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria Actualización de Evaluación de Impactos.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible*

descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 3:

Temática: Suelo

3. Comunidad: Afecta a la plusvalía de las viviendas cercanas al sector bajando fuertemente sus valores.

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, 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.

1.908 Observante: Duvis Normandina Sánchez Ibarra

Observación 1:
Temática: Rechazo
¡NO! A las Torres

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 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."

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.

1.909 Observante: Aquiles Antonio Barrueto Aguilera

Observación 1:

Temática: Rechazo
¡NO!
A las torres interrumpir nuestra naturaleza
¡NO!
Por causar daño a nuestra salud.
¡NO!
Porque beneficia solo a industrias interesadas. Ningún progreso 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:

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."

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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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.

1.910 Observante: Juan Pablo Herrera García

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Provoca un aumento en tumores malignos, linfomas en las personas que están expuestas constantemente a las ondas y frecuencia de 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:

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"[62].

Observación 2:
Temática: Suelo
2. Ambiente: Genera una segmentación y fragmentación del territorio, que impacta en los suelos y la masa vegetal.

Evaluación técnica de la observación:

[62] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a los procesos erosivos asociados a la pérdida de vegetación, en el Anexo 3-4 de la Adenda Excepcional Actualización Mapa de Riesgo de Erosión Actual y Potencial, se consideró el aumento la desprotección vegetal y erodabilidad en sus máximos niveles, asociado a los movimientos de tierra y corta y remoción de vegetación durante la etapa de construcción de obras permanentes proyectadas (nuevos caminos, nuevas subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico). En el caso de obras temporales (instalaciones de faena), se consideró el aumento en un nivel para el índice de desprotección vegetal en la condición "con Proyecto" (riesgo de erosión potencial). En base a estos parámetros es que se presentan los resultados del modelo de estimación de Riesgo de Erosión Actual y de Erosión Potencial en la siguiente Tabla presentada en el Anexo 3-4 de la Adenda Excepcional.

El mapa de riesgo de erosión potencial muestra nivel "Moderada" en el 49,24% del área de influencia, "Severa" en el 31,27% y "Baja o nula" en el 13,22%. Un 3,13% presenta riesgo de erosión "Muy severa". Se presenta un 3,14% del área de influencia con la clase "Otros Usos", asociados a sectores no afectos a erosión por tener infraestructura de caminos, instalación de faenas y áreas industriales preexistentes.

Con la finalidad de reducir el riesgo de activación de procesos erosivos en el entorno de los nuevos caminos proyectados que estén categorizados en sectores de riesgo de erosión potencial "severo" y "muy severo" se consideran las siguientes medidas:

- Los caminos poseerán una canaleta de desagüe de aguas lluvia asociado al piso del talud de la cota superior.
- Al cabo de un año de finalizadas las labores comprometidas en el Plan de Cierre, se realizará un monitoreo de activación de procesos erosivos, utilizando las mismas ubicaciones de las 18 parcelas de 3 x 3 metros establecidas para el monitoreo de activación de procesos erosivos comprometido durante los diez primeros años de la fase de operación del proyecto. Las parcelas están ubicadas en zonas aledañas a las obras proyectadas en el plan de cierre, por lo que representan adecuadamente la condición de riesgo de erosión en la que quedarán el suelo una vez finalizadas las labores comprometidas en el citado plan de cierre.
- Con la finalidad de evaluar si existe erosión activa en la parcela, se utilizará el método de medición por "estacas" o "varillas". Este método, citado por FAO (1997), consiste en clavar en el suelo una estaca medidora de manera que en su parte superior se puedan "leer" los cambios en el nivel de la superficie del suelo. La ubicación de las parcelas se asocia a áreas clasificadas con riesgo de erosión "Muy severa" (60,39 hectáreas). Por lo tanto, cada parcela está asociada a una fracción particular de aproximadamente 3,3 hectáreas de terrenos del área de influencia.
- Asociado al monitoreo comprometido durante la Fase de Cierre, se emitirá un informe a la SMA con anexo fotográfico mostrando los cambios o la ausencia de ellos cuando corresponda.
- De verificarse activación de procesos erosivos en una o más parcelas, se activará la revisión inmediata en las respectivas 3,3 hectáreas de área de influencia a dichas parcelas. Si efectivamente se identifica activación de procesos erosivos al interior del área de influencia, se ejecutarán de manera inmediata medidas de estabilización de suelos. Estas medidas dependerán de la superficie afectada, y de las características erosivas y volumen de material erosionado. Las obras consideradas van desde diques de madera, hasta muros de concreto, entre otros, cuya finalidad será siempre recuperar la estabilidad de los terrenos en los que se detecte activación de procesos erosivos. El éxito en las medidas de

estabilización de suelos será verificado al cabo de un año de su implementación, utilizando los siguientes indicadores:

- Mantención de cobertura vegetal sobre 80%
- Ausencia de flujo precanalizado sobre la parcela de control
- Ausencia de canalículos sobre la parcela de control o Ausencia de surcos sobre la parcela de control

Observación 3:
Temática: SVCGH
3. Comunidad: Ningún beneficio.

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:

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.

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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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.

1.911 Observante: Jorge Israel Herrera García

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Los ruidos de cambios electromagnéticos son los principales agentes de cáncer. Comprobados por la agencia (IARC).
2. Ambiente: El efecto corona provoca la concentración de gases contaminantes. Que los habitantes estaremos expuestos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[63].

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[64].

---

[63] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

[64] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[65] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.
Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

Observación 2:
Temática: Otros Proyectos
3. Comunidad: Abastece exclusivamente a empresas. Ningún beneficio a nuestra comunidad.
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:

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*

[65] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

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 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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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.

1.912 Observante: Juana María Riquelme Larenas

Observación 1:
Temática: Suelo
1. Naturaleza: Aumento de incendios forestales, aumentos en la erosión del suelo.
2. Agricultura: las tierras cercanas a las torres quedaran inútiles, desvalorización de los terrenos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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.

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m*2*. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 2:
Temática: Salud
3. Salud: aumento de cáncer y problemas al 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, 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"[66].

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.

[66] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

1.913 Observante: Gastón Ayala Moraga

Observación 1:
Temática: SVCGH
1. Actividad Social: Soy agricultor y cultivo mis propios productos, los cuales son sustento para nuestra familia.
Las torres causan mucho deterioro agrícola y no las quiero en Cauquenes. Tengo niños y me da miedo que se me enfermen por el electromagnetismo de estas torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más

la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m*2*. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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.

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"[67].

1.914 Observante: Margarita Aguilera Lara

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Tengo 81 años y no quiero vivir bajo Torres Alta Tensión. Mi 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:

[67] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

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"[68].

Observación 2:
Temática: SVCGH
2. Medio ambiente: Nos afecta directamente nuestra forma 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:

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*

[68] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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:
Temática: Suelo
3. Socioeconómico: Los valores de los terrenos se deprecian.

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.

1.915 Observante: Miriam Lara Aguilera

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Me afecta el corazón, no quiero 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, 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"[69].

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

[69] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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:
Temática: Rechazo
2. Ambiental: No a las torres flora y fauna en 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 respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta.

Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda

Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

> *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
>
> *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

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:

Temática: Suelo

3. Económico: El valor de mi campo se ve perjudicado.

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 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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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.

1.916 Observante: Javier Ignacio Agurto Henríquez

Observación 1:

Temática: Fauna

1. Medio ambiente: Protección y preservación de la fauna local, la cual sin duda se verá afectada con la instalación de las antenas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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 al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el 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.

1.917 Observante: Monserrat Belén Agurto Henríquez

Observación 1:
Temática: Fauna

1. Medio ambiente: Mueren muchos animales. Abejas por las torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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 al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas

- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de*

todas las cururerras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, 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:
Temática: Salud
2. Salud: Perjudica a nuestro cuerpo en general.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[70].

1.918 Observante: Marcia Aravena Gómez

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Daños al corazón.

Evaluación técnica de la observación:

[70] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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"[71].

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

[71] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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:
Temática: Descripción del Proyecto
2. Medio ambiente: proyecto provoca daños en la flora y fauna aves, abejas, 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 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 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 3:
Temática: Suelo
3. Socio económico: Deprecia los valores económicos.

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 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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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 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.

1.919 Observante: María Dominga Henríquez Soto

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Yo me opongo a las torres porque son dañinas para nuestra salud ya que somos un lugar de adultos mayores, postrados, crónicos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación

de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se*

encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:
Temática: SVCGH
2. Económico-Social: Hay muchos apicultores y agricultores que pueden estar dañados.
3. Medioambiente: Hay un grupo de personas que trabajan en greda en donde estas torres perjudican el terreno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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”[72], 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.[73] 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.

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.

[72] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455
[73] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Tabla 17. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)	Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)	Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)	Apiarios dentro de la franja de servidumbre
Líneas 220 kV				
Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito	9	7	2	0
Tramo 2: S/E Mataquito-S/E Nueva Nirivilo	4	3	1	0
Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes	2	1	0	0
Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato	15	12	0	0
Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui	2	2	0	0
Líneas 66 kV				
Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Parral	10	9	4	0
Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé	0	0	0	0
Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante	3	2	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a Información levantada por especialista Rodrigo Debia Riquelme

En Apéndice 2 del Anexo 3-7, se presenta kmz con la ubicación referencial conforme a SIPEC, de acuerdo al análisis desarrollado en la Tabla 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.

En primer término, se visitaron los 7 sectores en los que se identifican de acuerdo a la información SIPEC apiarios a aproximadamente 100 m de la LAT.

Particularmente, se visitaron las localidades de Guaicutén, Toconey, Gualve, Quella y Curipeumo, insertas dentro del Área de Influencia de Medio Humano, en las cuales se identificaron apiarios dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT. En la siguiente Tabla, se presentan los apiarios validados en terreno, junto con su ubicación y distancia a la LAT.

Tabla 18. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

En la localidad de Guaicutén, perteneciente a la comuna de Sagrada Familia, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 2 se adjuntan los apiarios validados en terreno

en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura 2 se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 19. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

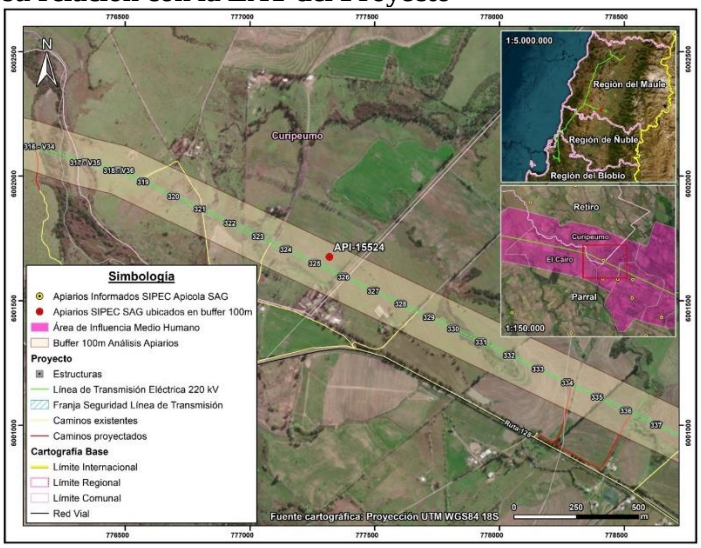
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y con quien se pudo conversar señaló que, en uno de los predios contiguos al visitado en la actualidad existe actividad apícola. Según este trabajador, en el predio existen aproximadamente 20 cajones, los cuales corresponden a un tercero que arrienda parte del predio al dueño de este para que realice la actividad apícola. Se logró identificar este apiario, cuya localización se indica en la siguiente Tabla y se puede visualizar en la Figura a continuación.

Tabla 20. Apiario identificado en terreno en localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Guaicutén	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	97	262.589	6.109.243	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 11. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Curipeumo y su relación con la LAT del Proyecto



A continuación, se analizan los otros sectores del Área de Influencia en los que de forma complementaria a la información oficial y de acuerdo a las campañas de terreno realizada se ha identificado actividad apícola.

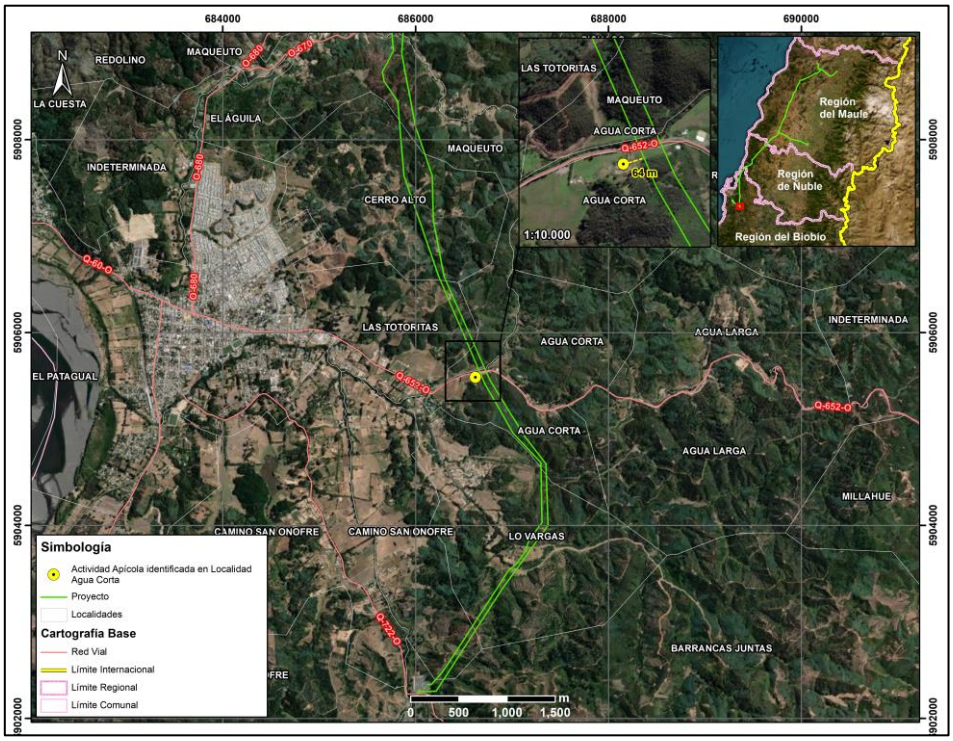
Comuna de Hualqui

En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, dado que observa una amplia disminución en el sector, señalando lo siguiente "estas ayudan a la protección de la flora existente y del cambio climático."

Fotografía 11. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

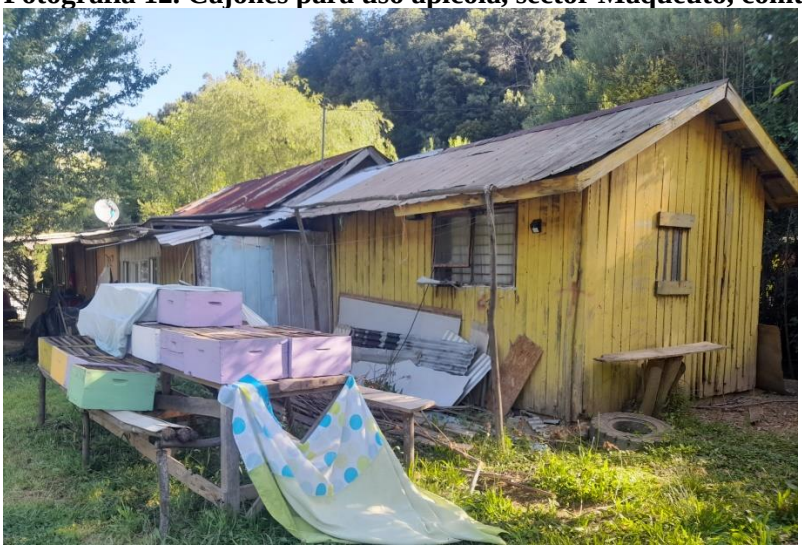
Figura 12. Actividad apícola. Localidad Agua Corta, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

Por otro lado, en el sector de Maqueuto, comuna de Hualqui, de acuerdo a la información levantada en la campaña realizada en Adenda Complementaria, el comité Arroyo Verde, se encuentra en proceso de implementar cajones para abejas que provendrán desde el sector del Alto Biobío.

Fotografía 12. Cajones para uso apícola, sector Maqueuto, comuna Hualqui



Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Comuna de Concepción

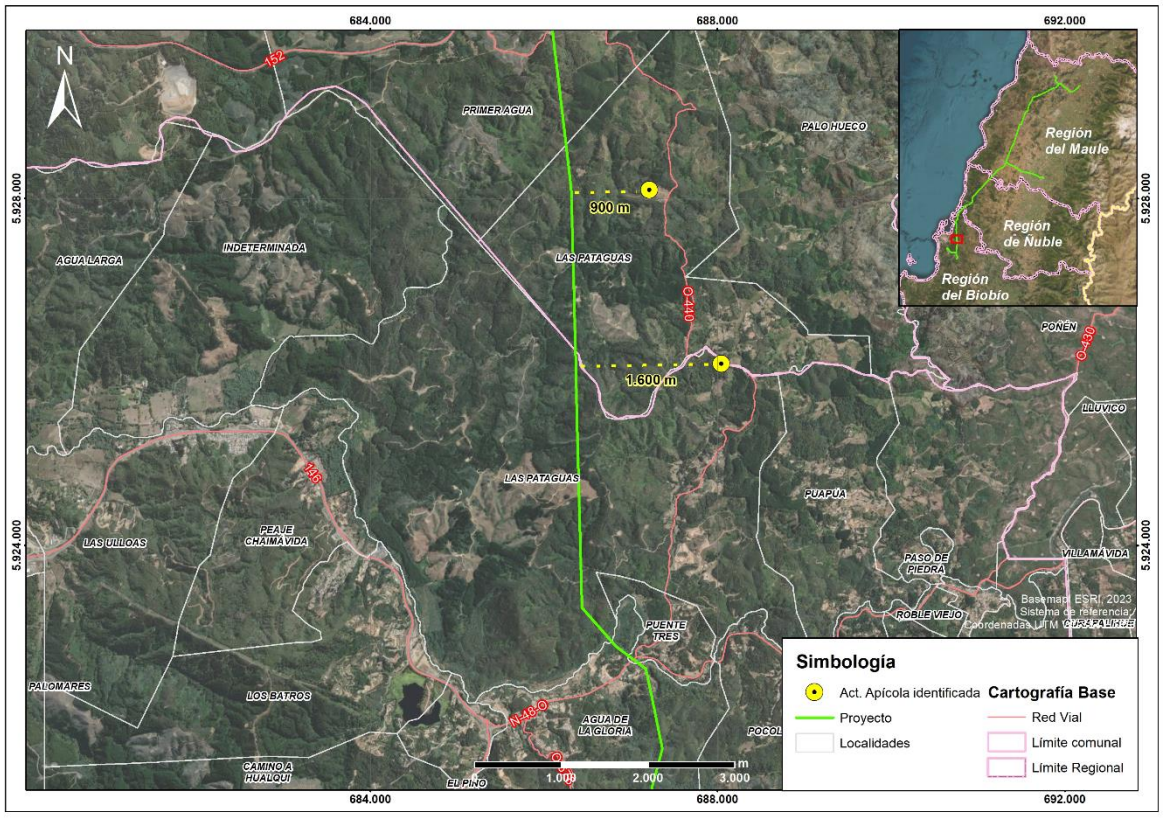
En relación con la actividad apícola, en la comuna de Concepción, a más de 900 metros del Proyecto y cercano a la Sede Vecinal de la Junta de Vecinos La Pataguas[74] se visualizaron cajones. Según lo comentado por los vecinos, ellos arriendan un espacio de su predio para que instalen cajones de abejas y puedan alimentarse de especies del sector.

Fotografía 13. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.224 m E – 5.928.099 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

[74] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Figura 13. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

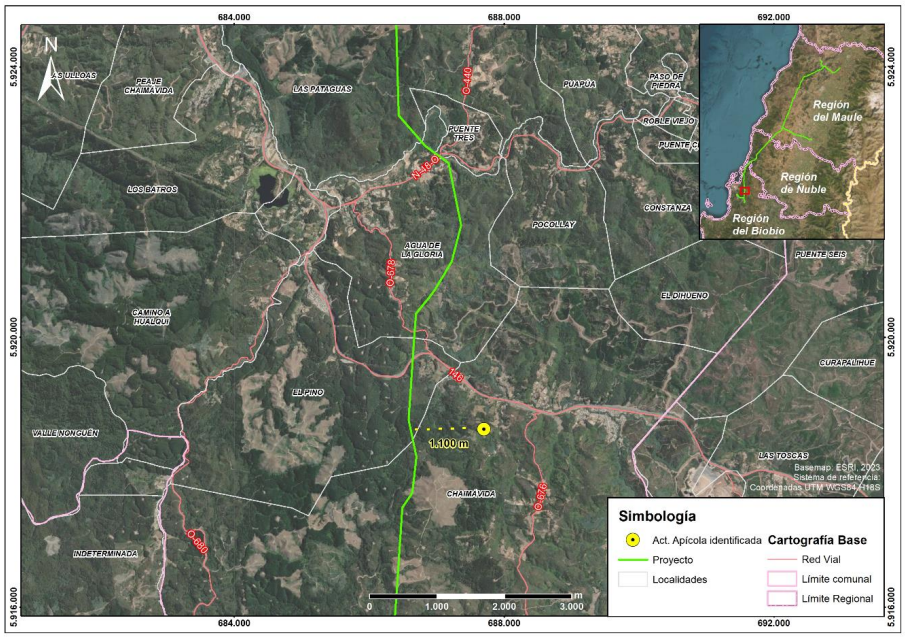
Por último, es necesario destacar que los vecinos reciben apoyo de INDAP o PRODESAL, para el desarrollo de la actividad agrícola. Los principales apoyos que reciben se traducen en invernaderos, sistemas de riego y capacitaciones técnicas.

Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 14. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.775 m E – 5.918.638 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 14. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción/Penco (Localidad se encuentra en ambas comunas)



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Cauquenes

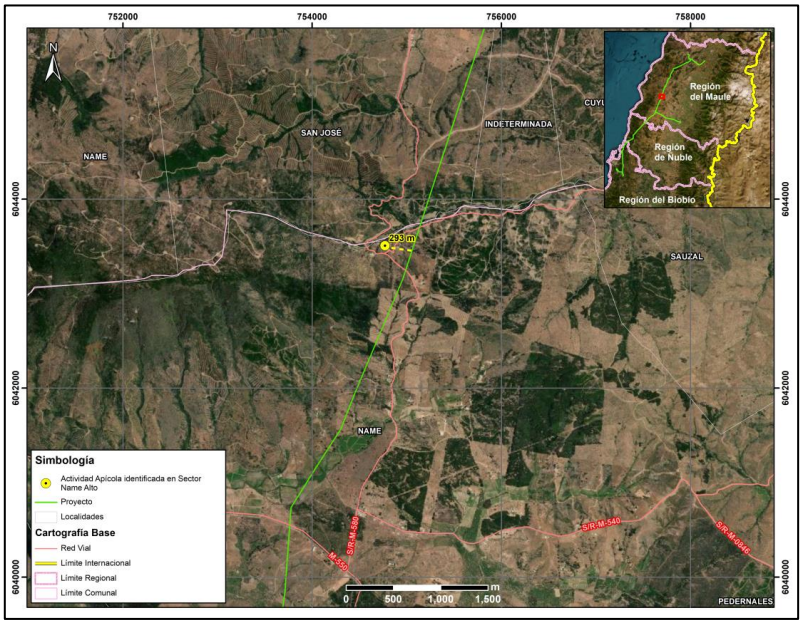
En Name, comuna de Cauquenes, específicamente en Name Alto, se realiza actividad apícola, cuya producción es propia y también se arriendan predios de terceros para el desarrollo de la actividad:

"Acá nosotros tenemos en la quebrada, hay abejas ahí mismo al frente. En esa casa hay un productor al otro lado. De mucha miel y de muy buena calidad, de hecho, salió premiado como el mejor de la provincia".
¿Cuál es el alimento de la abeja en el entorno cercano a los cajones?
"Principalmente el quillay y el mardón. Aquí al frente en noviembre todo eso tiene mucha floración de mardón".
¿El vecino que se dedica a la actividad apícola que tuvo esos premios, donde concursó?
"En la feria que se hace en Cauquenes, ferias artesanales".
¿Él es productor propio?
"Sí, productor propio. De hecho, los que tenemos acá en las colmenas son de él y por tanto va favoreciendo a los vecinos con la instalación, porque hace una especie de pago por mantener ahí sus abejas.
¿Cuál es la temporada?
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 15. Actividad apícola en sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 754.673 m E – 6.043.599 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 15. Actividad apícola. Sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Pencahue

En el sector Lo Valdivia, de la localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue, se identifica un predio que se arrienda para actividad apícola, posee alrededor de 64 cajones aproximadamente.

¿Cuánta miel se produce en esos cajones, panales?
"No sé cuánto le sale a la señora, pero parece que 20-30 kilos, depende el año".

¿Desde cuándo empezó a arrendar el terreno para la apicultura? ¿Quién viene aquí a trabajar con las abejas?
"Una señora me los arrienda. Es de Curepto un poquito más arriba, tiene en varias partes abejas tiene para acá adentro allá abajo también tiene".

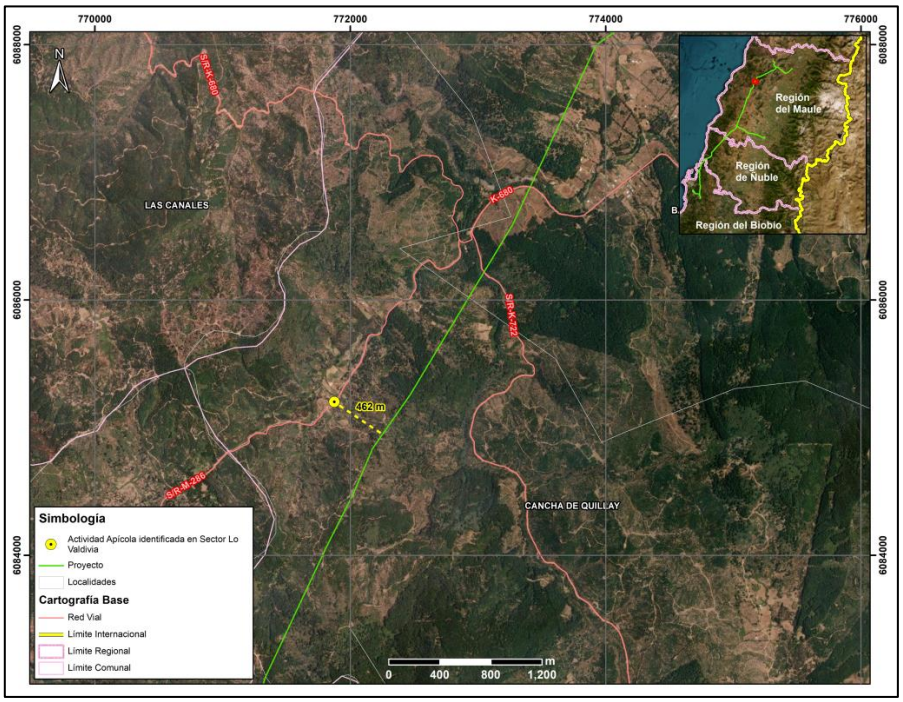
¿Y dónde va principalmente la abejita a recolectar? ¿Algún árbol o flor en particular?
"Florcita de todo el campo por acá vegetación nativa, quillay, mardón y varias flores más que saca"
(hombre, Lo Valdivia, Cancha de Quillay, Agosto 2023)

A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 16. Actividad apícola en el Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue

Coordenadas UTM Huso 18S: 771.876 m E – 6.085.203 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 16. Actividad apícola. Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

En los sectores de Las Casitas y Palmas de Toconey, en la comuna de Pencahue, se identifican aproximadamente 5 personas que participan activamente de la actividad apícola. A saber, de acuerdo a lo señalado por ellos, la época de mayor apogeo de la actividad es desde el mes de septiembre aproximadamente, lo cual guarda relación con la floración del Quillay, Boldo y Mardón, especies de las que se alimentan las abejas. Cabe señalar que, la mayor parte de la actividad apícola en Toconey se genera mediante el arriendo de predios por parte de terceros ya sea de quienes habitan en Toconey o bien por personas de sectores aledaños, por ejemplo, González Bastías. Además, el entrevistado en Las Casitas señaló que arrienda parte de su predio hace ya 5 o 6 años a un tercero que posee aproximadamente 100 colmenas de abejas, quien debe realizar la actividad con más trabajadores para la producción de miel.

En relación a las actividades detalladas, se informa la presencia de PRODESAL, institución del estado que se encuentra asesorando principalmente en las formas de producción para lograr mayor eficiencia en la producción.

b) Tal como se ha señalado en la respuesta precedente, no se identifica susceptibilidad de impacto a la actividad apícola, toda vez que de acuerdo a los antecedentes analizado (ver Anexo 3-7 Análisis de Afectación de *Apis mellifera*) la disminución a nivel mundial de *Apis mellifera*, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión compuesto por líneas de 220 kV y líneas de 66 kV. También se destaca que los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los

3,1 [μT][2] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV[75]. Por otra parte, cabe destacar que, dentro de la franja de seguridad de la línea de transmisión, no está permitida la ejecución de actividad apícola.

No obstante, el Titular propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 21. CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la labor desarrollada por los apicultores que se ubican a menos de 100 m del trazado de la LAT. Descripción: Para iniciar el desarrollo del CAV, se identificarán aquellos lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola y que se ubican a menos de 100 m de la LAT. Cabe destacar que de acuerdo a las características propias de la actividad (trashumancia apícola y otros factores como el climático), pueden identificarse otros sectores distintos a los ya levantados en la línea de base por lo cual resulta necesaria esta actualización de la línea de base en materia de desarrollo de la apicultura. Una vez identificados los apicultores y/o lugares en los que se desarrolla la actividad, se procederá a sostener una reunión con cada uno de ellos a fin de presentar los alcances del CAV y definir de manera voluntaria la participación de ellos en la ejecución del CAV. Justificación: Este programa se justifica ya que se han identificado sectores en los que se desarrolla actividad apícola, sobre la cual si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintitas condicionantes tales como: • El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. • La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios. • La carga apícola del área en términos de número de colmenas por superficie y apiario (densidad). • El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores.

75 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en presente EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación y herramientas, así como diversificar que permitan mantener la sostenibilidad de esta actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Lugares en se identifique actividad apícola a menos de 100 m de la LAT. <u>Forma:</u> La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Titular del Proyecto y con apoyo técnico en la materia. **Etapa I: Conformación de Mesa de Trabajo y diagnóstico (1 año)** • Creación de una Mesa de Trabajo conformada por el apicultor, un experto en apicultura y un representante del Titular. • Realización de un diagnóstico de la capacidad de carga apícola en el área, identificando el número de colmenas, su estado sanitario y productividad actual. • Diagnóstico de la cobertura florística de valor melífero en el área, identificando las principales fuentes de néctar y polen disponibles para las abejas. **Etapa II: Capacitación y diseño de proyectos (1 año)** • Impartición de capacitaciones técnicas y prácticas a los apicultores, enfocadas en el manejo de colmenas, buenas prácticas apícolas, salud de las abejas y cosecha de miel. • Diseño de proyectos específicos que permitan a los apicultores diversificar sus actividades. Estos proyectos pueden incluir la producción de otros productos apícolas como cera, polen, propóleo, y servicios de polinización a agricultores locales. • Identificación de fuentes de financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los proyectos. **Etapa III: Implementación y seguimiento de proyectos (2 año)** • Ejecución de proyecto definido en la etapa anterior, con un enfoque en la mejora de la productividad apícola. (año 1) • Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) <u>Oportunidad:</u> Durante los cuatro primeros años de operación del proyecto, para garantizar el éxito del Compromiso Ambiental Voluntario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como se trata de un compromiso que considera más de un evento, la medición e indicador de cumplimiento se realizará mediante actas de acuerdos sobre la programación de los procesos que se requieran implementar.

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	Ante esto se generarán, medios de verificación sobre: Etapa previa: Acta de aceptación/rechazo para participar en el Compromiso Ambiental Voluntario. **Etapa I:** Desarrollo de reuniones (Actas) Reporte de resultado de actividad de diagnóstico. **Etapa II:** Desarrollo de reuniones (Actas) Diseño de proyectos a implementar **Etapa III:** Desarrollo de reuniones de seguimiento (Actas) Registro de seguimiento Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente durante los primeros cuatro años de la operación normal del proyecto.

En 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.

1.920 Observante: Lidia del C. Leal Gómez

Observación 1:
Temática: Salud
1. Salud: Yo me opongo a las torres porque son dañinas para salud ya que somos muchos 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, 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:
Temática: SVCGH
2. Económico-Social: La mayoría los dedicamos a la agricultura y tenemos nuestros animalitos nuestras tierras se secan con el electromagnetismo las tierras se secan y los animales se electrocutan y se desorientan.
3. Medioambiente social: Somos de un lugar que trabaja con greda en donde estas torres perjudican el turismo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

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."

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.
- Mejoramiento de la ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, Sector Coelemu – Trehuaco.

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 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.

1.921 Observante: Benedicta de las Mercedes Lara Aguilera

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Afecta directamente a mi salud y la de mi familia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se

menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en

el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo

permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Turismo

1. Turismo: Afecta a la venta de artesanía en greda.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario realizado por la observante, el Proyecto indica que el "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. Por lo tanto, en vista de lo anterior, se descartan posibles afectaciones en el turismo local, actividades turísticas, recreativas y/o de artesanía.

Observación 3:

Temática: Descripción del Proyecto

2. Medioambiental: Afecta de forma agresiva a la 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:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.922 Observante: Dagoberto Aravena Espinoza

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Afecta directamente a mi salud y la de mi familia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Turismo

2. Turismo: Afecta a la venta de artesanía en greda.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario realizado por la observante, el Titular del Proyecto indica que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. Por lo tanto, en vista de lo anterior, se descartan posibles afectaciones en el turismo local, actividades turísticas, recreativas y/o de artesanía.

1.923 Observante: Urberlinda del Carmen Hernandez Valdebenito

Observación 1:

Temática: Salud

1. Salud: Afecta la salud de los niños como leucemia y los adultos mayores problemas al 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, 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:

Temática: Agua

2. Medio ambiente: Afecta las tierras, falta de agua, afecta a los apicultores somos artesanos que trabajamos con agua (loceros de Pilen).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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 atención al comentario realizado por la observante, el Proyecto indica que el "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. Por lo tanto, en vista de lo anterior, se descartan posibles afectaciones en el turismo local, actividades turísticas, recreativas y/o de artesanía.

Observación 3:

Temática: Suelo

3. Plusvalía: Afecta el valor comercial de nuestra tierra

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 4:

Temática: Paisaje

4. Paisaje: Afecta la visualidad afeándola.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

5. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
6. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.924 Observante: Alfonso Rene Leal Lara

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Soy un adulto mayor con enfermedades de base, tengo amigos y nietos que también se verán afectados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de

modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Suelo
2. Agricultura: Afectara la siembra, por la falta de agua, afectara a los apicultores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1

Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo "Tremie", que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del "Tremie". El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De

manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 3:

Temática: Fauna
3. Medio ambiente: Las aves chocarán con los cables y morirán.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo al análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación a este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el 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 4:

Temática: Turismo
4. Turismo: Dificultara el turismo de nuestra ruta de loceras.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención al comentario realizado por la observante, el Proyecto indica que el "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" presenta un impacto no significativo en el turismo. Al respecto, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas. Por lo tanto, en vista de lo anterior, se descartan posibles afectaciones en el turismo local, actividades turísticas, recreativas y/o de artesanía.

1.925 Observante: José Orlando Aguilera Apablaza

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Soy enfermo crónico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran

fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de

la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Paisaje
2. Medioambiental: Contamina visualmente el paisaje

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad

visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.926 Observante: Angela Belen Leal Díaz

Observación 1:

Temática: Áreas Protegidas

1. Cambio climático: Problemas del ecosistema las torres pasan muy cerca del Ciénaga del Name, el que tiene una gran biodiversidad de especies.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En 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 presente 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."

1.927 Observante: Pamela Andrea Aravena Pereira

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Radiación que provoca las torres producen cáncer a temprana a edad a las personas.
2. Medio ambiente: Las torres perjudican el medio ambiente, procando 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:

1 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"[76].

Por último, se precisa que el proyecto cumple con los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

2 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,

[76] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores

detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Temática: Descripción del Proyecto
3. Creo que las torres no deberían de instalarse en la cuidad, donde hay villas, familias, deberían estar donde no afecte el entorno de cada habitante, por la radiación que provoca y el riesgo de los habitantes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio

de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

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.

1.928 Observante: Claudia Andrea Díaz Retamal

Observación 1:

Temática: Descripción del proyecto
1. El proyecto provoca cambios ambientales, cambio climático y cambios en 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 respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos*

citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.929 Observante: Valeria Alejandra Cancino Salazar

Observación 1:

Temática: Salud
1. Contraer enfermedades: Habitar en la cercanía de torres de alta tensión aumenta de forma notable el riesgo de contraer cáncer (según estudios realizados por diversas universidades).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos 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"[77].

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:

Temática: Ruido
2. Contaminación acústica y calidad de vida: Si los decibeles sobrepasan los niveles declarados por la OMS (28 a 38). Sobre los 35 decibeles ya comienza a generar impacto en el sueño, lo que a largo plazo puede causar enfermedades de salud mental o problemas cardiovasculares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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*

[77] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

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:

Temática: Flora

3. Biodiversidad (plantas y flores): Provoca un menor desarrollo y los insectos polinizadores no llevan a cabo su función básica. Se deteriora o extingue las plantas y flores de su entorno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado.

No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies*

Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.930 Observante: Marcelo Antonio Domínguez Aravena

Observación 1:

Temática: Suelo
1. Daño a la propiedad privada: Explotación y desvalorización de 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, 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:

Temática: Salud
2. Daño a la salud: Provocada por la exposición al ruido electromagnético. Daños neurológicos, cardiopulmonares, dermatológicos, hormonales, corazón, piel, pulmón etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron

los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de

contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Temática: Flora
3. Daño al ecosistema: Pérdida de vegetación, especies y hábitat.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario

para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.931 Observante: Sol Arlyn Carrasco Domínguez

Observación 1:

Temática: Suelo
1. Daño a la propiedad privada: Explotación y desvalorización de 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, 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:

Temática: Salud
2. Daño a la salud: Provocada por la exposición al ruido electromagnético. Daños neurológicos, cardiopulmonares, dermatológicos, hormonales, corazón, piel, pulmón etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no

existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo

3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales

disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Temática: Flora
3. Daño al ecosistema: Pérdida de vegetación, especies y hábitat.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de

la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible*

descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.932 Observante: Carlos Andrés Toledo Bustos

Observación 1:

Temática: Salud
1. Salud: Daño grave a la calidad de vida de aquellas personas que estén expuestas y sean vecinos del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha

línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor

parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Temática: Descripción de Proyecto
2. Ambiente: Contaminación cruzada, visual medio ambiente, atmosférica y daño permanente al 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 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 respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores

detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

Observación 3:

Temática: Titular
3. Comunidad: La comunidad de Cauquenes no se beneficia de la 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. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación 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.

1.933 Observante: Elisa Inés Acuña Acuña

Observación 1:

Temática: Descripción de proyecto
1. ¡NO! Porque interrumpen nuestra naturaleza.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de

Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata*, se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.*".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que, esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo*

señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente."

Observación 2:

Temática: Salud
2. ¡NO! Por daños a 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, 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:

Temática: Titular
3. ¡NO! Porque es solo beneficio a industrias, ningún progreso para Cauquenes.

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.