ANEXO N°1 DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL INFORME CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO PARQUE EÓLICO EL ALMENDRO

Proceso 1era PAC

1. Observante: Daniel Enrique Neira Romero

Observación 1:

Proyecto interviene la flora y fauna del sector tolpan y no me digan qe no porqe trabaje en un parque eólico y se como tratan los árboles qe se cruzan ya sean en caminos o en las plataformas.

Además de dañar napas subterráneas la escasez de agua para esos vecinos en verano me imagino como será con el parque a lado de la 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:

Efectivamente, el proyecto ha declarado afectación de flora y fauna en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora y fauna pueden ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados a los componentes de flora y fauna, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: “Afectación de individuos de bosque nativo de preservación”. En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Dado los registros de especies de fauna en categoría de conservación en las áreas de bosque, se consideran las siguientes medidas:

• Prohibición de disposición y almacenaje de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios en las áreas de corta, que podrían provocar efectos nocivos en la fauna del entorno.

• Prohibición de verter en cauces, elementos contaminantes, no naturales y/o peligrosos.

• Prohibición de caza de fauna silvestre, como también el alimentar y domesticar animales.

• Prohibición de criar animales domésticos en todas las áreas de trabajo.

• Prohibición de uso de fuego y/o quemas de cualquier tipo.

En caso de la ocurrencia de un accidente asociado a los aerogeneradores que pueda involucrar la afectación de fauna silvestre del sector, el plan de prevención de contingencias y emergencias considera la siguiente medida:

Emergencia: Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

Donde el Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. El trabajador deberá hacer una evaluación a priori del estado del ejemplar, y deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal, el perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores.

En cuanto a la afectación de fauna por ruido, en el estudio de impacto acústico se realizó una evaluación del impacto del ruido sobre la fauna, considerando la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa". A partir de ello, se estimaron las áreas donde se esperan potenciales efectos conductuales en reptiles, mamíferos, anfibios y aves, donde esas áreas representan los hábitats de relevancia para dichas especies.

Los resultados del estudio de impacto acústico (Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria), así como también la evaluación de ruido sobre la fauna en el Capítulo de evaluación de Impactos (Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria), indican que no se espera afectación por ruido para las especies de aves, mientras que para reptiles, mamíferos y anfibios, las ondas de propagación sonora interceptan mínimamente con sus hábitat de relevancia, por lo cual, para el caso de los anfibios se propone como medida un rescate y relocalización de anfibios, específicamente de la especie Eupsophus roseus, previo al inicio de las actividades constructivas, para lo cual se presenta el PAS 146, cuyos contenidos técnicos y formales se detallan en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria. Esta medida también se presenta en el CAV.09 "Rescate y relocalización de anfibios" (Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo es evitar una afectación a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto sobre la especie de anfibio Eupsophus roseus, evitando también niveles de ruido superior a 62 [dB(C)] indicado como umbral de afectación conductual para anfibios según la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA 2022).

Por su parte, para reptiles se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, considerando una distancia 55 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de reptiles. Finalmente, para mamíferos también se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, solamente para la especie ratón de cola larga (Abrothrix longipilis), identificada como especie de baja movilidad, considerando una distancia 30 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de mamíferos.

La medida de perturbación controlada para reptiles y mamíferos se presenta en el CAV.10 "Perturbación controlada de individuos de baja movilidad" (ver Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo minimizar la pérdida de individuos de baja movilidad a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto.

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 “Estudio de inundación” de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

2. Observante: Martín Sebastián Valenzuela Tarifeño

Observación 1:

Respeto a los permisos correspondientes sobre la tala de bosque nativo, ¿Quien se certifica que la respectiva tala será de especies que no se encuentren en estado de peligro o conversación? ¿Es necesario eliminar bosque nativo que surge mayoritariamente de surcos de agua en quebradas por la cordillera de Nahuelbuta? Además de esto, si bien la instalación del proyecto es en Chile, la mayoría de las empresas que participan en la elaboración de los parques eólicos son extranjeras, las cuales traen a sus propios trabajadores que desafortunadamente desconocen la fauna, flora y funga presente en el territorio chileno, ¿es posible la capacitación o control sobre este personal que cumplan con el respeto y leyes establecidas por el cuidado de nuestro territorio? Al explotar bosques tanto de uso forestal como bosque nativo, provoca el aumento de los esteros cercanos, la cordillera posee muchos de estos, donde existen viviendas cercanas a ellos que consumen esta agua, de igual manera vital para la crianza de ganadería y producción de productor agrícolas, ¿El proyecto está planificado u/o pensado en el bienestar de los vecinos

aledaños? Pensando en el impacto ambiental y acústico que provocará el proyecto. Por otra parte en comparación a los parques cercanos se ha visto afectada el avistamiento de aves en ellos gracias a la instalación de las torres, en teoria estas aves emigraron hacia la cordillera (terreno libre de torres), ¿Donde emigrarán estas aves ahora?, muchas de estas son importantes para el control de plagas. Espero una pronta respuesta o invitación al conocimiento del proyecto, saludos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales 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 no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS N°149 y PAS N°148, respectivamente). Estos permisos contemplan medidas de protección ambiental relativas a los componentes suelo, recursos hídricos, flora y fauna; tanto para actividades de corta como de reforestación, cuyos contenidos cumplirán en todo momento con la normativa ambiental. Para revisar con detalle aquellas medidas, ver el Anexo 9 del Adenda sobre la actualización de los Permisos Ambientales Sectoriales del Proyecto.

A mayor abundamiento, la corta de bosque nativo y de plantaciones forestales del Proyecto está sujeta a planes de manejo forestal (PMF), que forman parte de los contenidos del PAS N°148 y N°149 antes mencionados. Los PMF son ingresados a la Corporación Nacional Forestal (CONAF), con la cartografía asociada, los antecedentes legales correspondientes y la "Autorización de Ingreso al Predio o Centro de Acopio", con el fin de que dicha institución realice la evaluación del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la normativa forestal de aplicación sectorial, destacando la Ley N°20.283 y sus reglamentos (como el D.S.82/2010 "Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales").

Las formaciones vegetales artificiales cubren la mayor superficie del AI y las formaciones naturales de especies asilvestradas alóctonas, alcanzando el 82,87% de la superficie total (690,64 ha), seguido por otras unidades con 77,74 ha (9,33%), en tercer lugar las formaciones de bosque nativo con 63,03 hectáreas (7,56%) y en cuarto lugar matorral nativo con 1,97 ha (0,24%).

En cuanto a la riqueza de especies presentes dentro de las formaciones artificiales (plantaciones forestales), se determinaron 182 taxas, de las cuales el 43,41% son de origen alóctono (79 sp), 35,71% nativas (65 sp) y 20,88% son de origen endémico (38 sp), lo que reafirma la condición de formación artificial. De estas especies 11 de ellas están en una categoría de conservación, Citronella mucronata y Ribes integrifolium están en la categoría de amenaza vulnerable (VU), las demás especies están en la categoría Preocupación Menor (LC) según 19° procesos de evaluación de especies.

Las sensibilidades ambientales identificadas dentro del Área de Influencia del Proyecto fueron espacializadas a través de la descripción de las sensibilidades por unidad de vegetación (UV).

• Presencia de formaciones vegetales relictuales Siendo el concepto de formación relictual aquellas cuya distribución se vio reducida drásticamente por cambios climáticos (CONAF, 2014), se observa que el AI no presenta formaciones relictuales.

• Presencia de formaciones vegetales reliquias

De acuerdo a los antecedentes revisados y analizados en la presente línea de base de flora y vegetación, toda la superficie de bosque nativo de preservación identificado en el área de influencia del Proyecto es considerado una formación vegetal reliquia, correspondiente a 22,42 hectáreas. La condición de bosque nativo de preservación está dada por la presencia de ejemplares de Citronella mucronata, Berberidopsis coralina y Ribes integrifolium. El Bosque Nativo de preservación se encuentra asociado a las UV 28, 79, 81, 82 84, 85, 86, 92, 110, 114, 129 y 155 conforme a lo establecido en el art. 37 de la Ley N°19.300.

• Presencia de formaciones vegetales remanentes

De acuerdo a los antecedentes revisados y analizados en la presente línea de base de flora y vegetación, toda la superficie de Bosque Nativo considerado una formación vegetal remanente ya que son formaciones aisladas entre medio de plantaciones forestales, correspondiente a 63,03 hectáreas.

• Presencia de formaciones vegetales frágiles

Se determinó la presencia de formaciones vegetales frágiles las cuales corresponden a Bosque Nativo de Preservación y Humedal, los bosques están asociados a las UV 28, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 92, 110, 114, 129 y 155, y el humedal a la UV 21 conforme a lo establecido en el art. 37 de la Ley N°19.300.

• Presencia de bosque nativo de preservación

Se registró la presencia de Bosque Nativo de preservación conforme a lo establecido en el art. 37 de la Ley N°19.300. En la siguiente tabla se detalla las UV, el tipo vegetacional y las especies en categoría de amenaza de la formación.

Tabla: Unidades vegetacionales identificadas como Bosque Nativo De Preservación

UVH	TIPO VEGETACIONAL	ESPECIE (S) EN CATEGORÍA DE AMENAZA
UV28	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV79	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV81	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua* y *Cryptocarya alba*	*Citronella mucronata* (Vulnerable) y Ribes integrifolium (Vulnerable)
UV82	Bosque nativo de *Drimys winteri* y *Persea lingue*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV84	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV85	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua* y *Cryptocarya alba*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV86	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV92	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV110	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua* y *Cryptocarya alba*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV114	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)
UV129	Bosque nativo de *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus*	*Citronella mucronata* (Vulnerable) y *Berberidopsis corallina* (En Peligro - Rara)
UV155	Bosque nativo de *Nothofagus obliqua*	*Citronella mucronata* (Vulnerable)

Fuente: Adenda Complementaria

• Presencia de especies vegetales protegidas por regulaciones especiales.

Se registró la presencia de Lapageria rosea (copihue), especie normada por el Decreto Supremo Nº 129 de 1 de abril de 1971. Modificado por Decreto Supremo N° 121 de 1984. La especie se encuentra en las UV 35, 49, 50, 52, 54, 57, 58, 61, 64, 67, 69, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 127 y 128.

• Presencia de especies endémicas

Dentro del área de estudio se registró un total de 48 especies endémicas, las que se detallan a continuación:

Tabla: Especies de origen endémico.

ESPECIE	ORIGEN	HÁBITO DE CRECIMIENTO
Acrisione cymosa	Endémica	Arbórea
Amomyrtus meli	Endémica	Arbórea
Azara dentata	Endémica	Arbustiva
Azara integrifolia	Endémica	Arbustiva
Azara petiolaris	Endémica	Arbórea
Baccharis cóncava	Endémica	Arbustiva
Berberidopsis corallina	Endémica	Arbustiva
Blechnum blechnoides	Endémica	Herbácea
Blepharocalyx cruckshanksii	Endémica	Arbórea
Calceolaria corymbosa	Endémica	Arbustiva
Chloraea gavilu	Endémica	Herbácea
Chusquea quila	Endémica	Herbácea
Citronella mucronata	Endémica	Arbórea
Conanthera bifolia	Endémica	Herbácea
Cryptocarya alba	Endémica	Arbórea
Dioscorea humifusa	Endémica	Herbácea
Dioscorea saxatilis	Endémica	Herbácea
Escallonia illinita	Endémica	Arbustiva
Escallonia pulverulenta	Endémica	Arbórea
Escallonia revoluta	Endémica	Arbórea
Gilliesia montana	Endémica	Herbácea
Gochnatia foliolosa	Endémica	Arbustiva
Hydrocotyle poeppigii	Endémica	Herbácea
Lapageria rosea	Endémica	Arbustiva
Lardizabala biternata	Endémica	Arbustiva
Laurelia sempervirens	Endémica	Arbórea
Lepidoceras chilense	Endémica	Arbustiva
Lithrea caustica	Endémica	Arbórea
Luma chequen	Endémica	Arbórea
Luzuriaga polyphylla	Endémica	Arbustiva
Miersia chilensis	Endémica	Herbácea
Mutisia araucana	Endémica	Arbustiva
Oxalis rosea	Endémica	Herbácea
Peumus boldus	Endémica	Arbórea
Podanthus mitiqui	Endémica	Arbustiva
Podanthus ovatifolius	Endémica	Arbustiva
Podocarpus saligna	Endémica	Arbórea
Proustia pyrifolia	Endémica	Arbustiva
Puya alpestris	Endémica	Herbácea
Ribes integrifolium	Endémica	Arbustiva
Solenomelus pedunculatus	Endémica	Herbácea
Sophora cassioides	Endémica	Arbórea
Sophora macrocarpa	Endémica	Arbórea
Stachys grandidentata	Endémica	Herbácea
Sticherus squamulosus	Endémica	Herbácea
Tropaeolum tricolor	Endémica	Herbácea
Ugni candollei	Endémica	Arbustiva
Viola portalesia	Endémica	Arbustiva

Fuente: Adenda Complementaria

• Localización en o próximo al límite de distribución geográfica de la especie

En la siguiente tabla se detalla las especies registradas en el AI del proyecto que se encuentran próximo al límite de su distribución geográfica.

Tabla: Especies próximas al límite de distribución

ESPECIE
Amomyrtus meli: Límite norte Biobío
Azara dentata: Límite sur La Araucanía
Azara petiolaris: Límite sur Biobío
Baccharis concava: Límite norte Biobío, límite sur La Araucanía
Conanthera bifolia: Límite sur La Araucanía
Cryptocarya alba: Límite sur La Araucanía
Dioscorea saxatilis: Límite sur La Araucanía
Escallonia ilinita: Límite sur Biobío
Escallonia pulverulenta: Límite sur La Araucanía
Gilliesia montana: Límite sur La Araucanía
Miersia chilensis: Límite sur Biobío
Mutisia araucana: Límite norte Biobío, límite sur La Araucanía
Podanthus ovatifolius: Límite sur La Araucanía
Puya alpestris: Límite sur La Araucanía
Ribes integrifolium: Límite norte Biobío, límite sur La Araucanía
Sophora macrocarpa: Límite sur La Araucanía

Fuente: Adenda Complementaria

• Actividad en o colindante con o aguas arriba de Humedales

En el área del proyecto no se encuentra ningún humedal registrado en el Inventario Nacional de Humedales (MMA). No obstante, se identificó una formación de humedal en la UV21 descrita en este estudio.

• Longevidad, Reclutamiento, Endemismo y Susceptibilidad a los efectos del Cambio climático

De acuerdo con el Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM-MMA) para la comuna de Nacimiento, se considera que el índice de amenazas por el efecto de disminución de las precipitaciones sobre la flora (entre los años 2035-2065) será moderado. Por su parte, el índice de pérdida de superficie vegetal natural (exposición), con grado de intervención, será muy alto para los últimos 30 años.

Respecto a los índices de margen de seguridad (tolerancia climática) y capacidad adaptativa (precipitación), este presentará un valor muy alto. Al considerar estas métricas en su conjunto, se estima un valor muy alto para el Índice de Riesgo de pérdida de diversidad de flora producto del cambio climático futuro en la precipitación media anual para la comuna de Nacimiento. El mismo efecto se prevé para la Comuna de Angol y Renaico.

Respecto con el Índice de amenaza de pérdida de flora por el aumento de la temperatura media (entre los años 2035-2065) este resultará Baja para la comuna de Nacimiento. Por su parte, el índice de pérdida de superficie vegetal natural (exposición), con grado de intervención, será alta para los últimos 30 años. Respecto al índice de margen de seguridad y capacidad adaptativa, se presentará un valor muy alto. Considerando estas métricas, se estima un valor muy alto para el índice de riesgos de pérdida de la diversidad de flora producto del cambio futuro en la temperatura promedio anual para la comuna de Nacimiento. El mismo efecto se prevé para la Comuna de Angol.

• Presencia de ejemplares de especies vegetales clasificadas en categoría de conservación

Considerando los 18 procesos de RCE vigentes, se registraron 15 especies bajo categoría de conservación. Del total de especies registradas, 12 se encuentran catalogadas como Preocupación Menor, 2 Vulnerables, y 1 En Peligro-Rara.

Por otro lado, en el en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria se presenta la Evaluación de Impactos Actualizada, donde se realizó la evaluación de los siguientes impactos ambientales asociados a la componente Flora y vegetación:

• [IFV.01] Afectación de individuos de bosque nativo de preservación

• [IFV.02] Afectación de ejemplares de especies de bosque nativo

• [IFV.03] Aumento de fragmentación en bosque nativo

• [IFV.04] Disminución de biodiversidad en bosque nativo

De estos impactos ambientales, el [IFV.01] “Afectación de individuos de bosque nativo de preservación”, fue calificado como impacto significativo, para lo cual, se propuso dentro del plan de medidas de compensación actualizado las siguientes medidas de compensación:

• MCA 05 - Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio.

• MCA 06 - Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata).

Estas medidas se presentan a continuación:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente:

Objetivo: Resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora y vegetación a través de la capacitación a los trabajadores en el cuidado del medio ambiente presente en el área de emplazamiento del proyecto.

Descripción: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto.

CAV.12 Plantación de copihues y parrilla falsa

Objetivo: Favorecer la presencia de individuos de Lapageria rosea (copihue) y Ribes integrifolium (parrilla falsa) en las áreas de bosque nativo, a través de plantar 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada individuo que será afectado por la corta en áreas de intervención.

Descripción: El Proyecto contempla la corta de zonas con bosque nativo donde se detectó ejemplares de Lapageria rosea (copihue). Dentro del AI de Flora y Vegetación, se observó que la especie de copihue se presenta de manera abundante en las áreas con bosque nativo.

Asimismo, la especie parrilla falsa, categorizada como especie vulnerable, fue observada en formación de plantación forestal (4 ejemplares) y en una unidad de bosque nativo de preservación (1 ejemplar) que no será intervenida por el proyecto.

De esta manera, por cada ejemplar de copihue afectado en las labores de corta de bosque nativo y de parrilla falsa en áreas de plantación forestal producto de las actividades constructivas, se procederá a plantar 10 ejemplares de copihue y de parrilla falsa, respectivamente.

CAV.20– Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT

Objetivo: Mantener cobertura de vegetación nativa en las superficies afectas a PAS N°148 asociadas a la franja de seguridad.

Descripción: La implementación de las partes y obras del Proyecto, requiere la corta de áreas con presencia de bosque nativo, las cuales están individualizadas en el PAS 148. No obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de

mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

Cabe señalar que esta propuesta no modifica ni los requisitos técnicos presentados, ni las superficies a compensar en el mencionado PAS N°148, sino acotar la intervención solo a aquella necesaria para dar cumplimiento al mencionado pliego técnico.

En particular, en las áreas de corta localizadas en la franja de seguridad de la LAT se realizará un marcaje y manejo selectivo de flora, que consiste en la eliminación de árboles en pie, mediante la técnica de poda de copa y anillado manual, de los individuos que no cumplen con los requerimientos de seguridad. También, se aplicará la misma técnica a los ejemplares de las especies que, de acuerdo con su altura potencial bibliográfica, no cumplirían con dicho pliego técnico.

CAV.22– Plan de recuperación de bosque nativo post-incendio

Objetivo: Realizar una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Descripción: Para la habilitación del proyecto, se contempla la corta 8,05 hectáreas de bosque nativo para la habilitación de las obras, los cuales corresponden al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempre Verde en una menor proporción. No obstante lo anterior, y en consideración a los incendios forestales ocurridos en febrero del 2023 que generaron la pérdida de formaciones de bosque nativo, y en consecuencia la pérdida de biodiversidad a nivel de especies de flora y fauna, es que el Titular propone el presente compromiso ambiental voluntario a objeto de establecer la reforestación con especies de árboles de bosque nativo aledañas a zonas de bosques que no fueron afectados por el fuego, de manera de favorecer la recuperación y la protección de la diversidad biológica presente en la zona.

Se informa que en caso de que el Proyecto obtenga su RCA favorable el Titular dará estricto cumplimiento a cada uno de los aspectos contenidos en ella, como también compromete el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a materias ambientales y sectoriales que le conciernen. Con el fin de asegurar lo anterior, cuando corresponda, el Titular celebrará contratos que garanticen el funcionamiento en regla del Proyecto de modo que las operaciones asociadas a las distintas acciones y actividades sean acorde a lo estipulado en la RCA y a la legislación ambiental y sectorial vigente.

Asimismo, se informa a la comunidad que, en el Capítulo 13 presentado en el EIA correspondiente al Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, el cual se presenta actualizado en la Adenda en el Anexo 8, se comprometen las siguientes capacitaciones al personal sobre distintas temáticas que apuntan a proteger el territorio:

- Capacitación de personal autorizado para manejo de sustancias peligrosas
- Capacitación del personal en manejo del fuego

● Capacitación a los trabajadores respecto de la prohibición de caza y las medidas de protección a la fauna

● Capacitación sobre la prohibición de pesca o extracción de fauna íctica

Adicionalmente, en el Capítulo 11 del EIA correspondiente a Compromisos Ambientales Voluntarios, el cual se presenta actualizado en la Adenda Extraordinaria, se incorpora un compromiso relacionado con capacitación del personal. Estos son: CAV.11 Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente, el cual tiene como objetivo resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora y vegetación a través de la capacitación a los trabajadores en el cuidado del medio ambiente presente en el área de emplazamiento del proyecto.

Adicionalmente, se menciona que el proyecto se enmarca en el desarrollo de generación de energía con fuentes renovables, lo que reemplaza generación con fuentes fósiles, disminuyendo la producción y liberación a la atmósfera de CO2 y otros gases de efecto invernadero, beneficiando al medio ambiente y la sociedad en su conjunto.

En lo relativo específicamente a la potencial afectación de la población producto del ruido y vibraciones asociadas al proyecto, se puede mencionar que se realizó un estudio de impacto acústico, entregado en el Anexo 7.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y actualizado por última vez en el Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria. Dicho estudio posee el objetivo de evaluar el impacto acústico y vibratorio que podría generar el proyecto, de acuerdo a los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional o, en ausencia de esta, estándares internacionales aplicables, abarcando todas las fuentes asociadas a las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo la operación de las aspas bajo diferentes condiciones de viento.

A partir de la información anterior, se realizó una evaluación de impactos ambientales asociados a ruido sobre los puntos de medición establecidos (receptores). En cuanto al funcionamiento del parque eólico, se evaluaron 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno sobre todos los puntos evaluados sobre receptores. Además, se aplicó el Criterio de evaluación en el SEIA: “Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica” del año 2023, verificándose que la operación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) en conjunto con la operación del Parque, también cumple con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla es posible apreciar que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la normativa en periodo diurno y nocturno, en fase de operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo -Fase de operación

Punto	NPSeq modelado Proyectos* [dB(A)]	RA total LTE** [dB(A)]	L_T en receptor*** [dB(A)]	Referencia [dB(A)] Periodo diurno	Referencia [dB(A)] Periodo nocturno	Evaluación
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5"	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor

Fuente: Adenda Extraordinaria

En conclusión, el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo producto del ruido asociado a sus partes, obras y acciones en ninguna de sus fases.

Para evaluar la potencial afectación de la avifauna presente en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una línea de base con campañas de terreno estacionales, correspondientes a verano, otoño, invierno, primavera (año 2020), campaña de verano y primavera (año 2023) y un estudio de tránsito aéreo de aves. Esta información se presenta de manera detallada en el Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria del EIA (“Actualización Línea Base de Fauna”) y Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA (“Actualización estudio de tránsito aéreo”).

En este estudio de tránsito aéreo de avifauna, se evaluaron 21 estaciones de monitoreo en las cuatro estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera 2020 y primavera 2022), escogiendo su distribución especialmente considerando la sensibilidad al riesgo de colisión de aves con los futuros aerogeneradores y con las estructuras de tendido eléctrico.

Los resultados del estudio de tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos, en comparación con lo que ocurre en otras zonas, como por ejemplo en los valles cercanos. Esta situación está determinada por el tipo de ambiente, con predominio de las plantaciones forestales.

Se evidencio tránsito con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables de la línea de transmisión; y bajo las aspas de los aerogeneradores, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LAT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera et al., (2010), aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión. Este análisis se muestra en detalle en el Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA.

En base a lo anterior, el proyecto tiene contemplado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el que se visualiza en la siguiente tabla y en el Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria.

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo:

El objetivo del monitoreo es registrar los individuos de avifauna y quirópteros que eventualmente colisionen con las estructuras (aerogeneradores) y con la línea de transmisión eléctrica del proyecto.

El objetivo de los disuasores de vuelo es aumentar la visibilidad del cable de guarda en tramos sensibles a eventos de colisión de la LAT para evitar la colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica del proyecto de acuerdo a lo especificado 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).

Por otro lado, se presenta el análisis que abarca la afectación al uso de agua para viviendas y actividades económicas como ganadería y agrícola. El agua proveniente para uso de viviendas, ganadería y agricultura puede obtenerse mediante de fuentes de agua superficiales o subterráneas por lo que en análisis de enfoca en la no afectación de las fuentes de agua.

Cabe aclarar que el Proyecto se abastecerá de agua mediante camiones aljibes por lo que no se realizará la extracción de aguas superficiales o subterráneas.

Respecto de la afectación de cursos de aguas superficiales dada la construcción y operación del Proyecto, se consideran 5 intervenciones de cauces superficiales por la construcción de caminos internos del Proyecto, estas intervenciones han sido declaradas y se ha solicitado el permiso ambiental sectorial mixto N° 156 para modificación de cauces. En estas intervenciones se proyecta realizar obras de cruce que permitan el paso del flujo de agua mediante alcantarillas, presentando todas las medidas necesarias para no afectar la salud de las personas ni la calidad de las aguas superficiales. Dada la naturaleza de las obras de paso, estas tampoco tienen el potencial de afectar la disponibilidad de agua.

También se descarta cualquier afectación a la napa subterránea producto de la construcción y operación de los aerogeneradores. En el Anexo 4: Estudio Hidrogeológico de esta Adenda complementaria, se presenta la identificación de los sectores acuíferos y una estimación del nivel freático, se ha determinado la no existencia de acuífero en la zona del parque eólico

debido a que se emplaza en una unidad rocosa de poca permeabilidad como lo es la Cordillera de la Costa.

En vista de los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las fuentes de agua superficiales o subterráneas, descartándose una afectación a la cantidad ni calidad de las aguas en sus distintos usos.

3. Observante: Hans Cristian Labra Bassa

Observación 1:

Ingreso aquí como observación ciudadana la DENUNCIA presentada el día de hoy ante el Sr. CONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA:

En el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Parque Eólico "El Almendro" del titular Bioenergias Forestales SpA, ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía, con fecha 29 de abril de 2022, se evidencia un notable abandono de funciones por parte de las autoridades ambientales, por lo que pudiéramos estar, en realidad, frente a los delitos de prevaricación administrativa (artículo 228 del Código Penal) y posible tráfico de influencias (artículos 428 y 430 del mismo código), en relación a la discriminación arbitraria que sufriría el pueblo mapuche en su conjunto toda vez que ya han transcurrido 40 días reales (28 días legales) desde que fuera ingresado el proyecto a evaluación y a la fecha el SEA aún no ha iniciado el proceso reglamentario de Consulta Indígena de acuerdo a lo establecido en el artículo 85° y, principalmente, en el artículo 86° del RSEIA, lo que corresponde por ley en cumplimiento de los compromisos contraídos en el Convenio N°169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y en la Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas de la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Esta discriminación arbitraria en el inicio de la consulta a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) según obliga el art. 86° del RSEIA queda aún más en evidencia al constatar que el inicio de PAC comenzó en las primeras semanas de mayo, según consta en el "Oficio envío de EIA a participación ciudadana ORD. N°2022990023" del día 9 de mayo de 2022, en que Paola Andrea Basaure Barros, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, señala: "Para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 28 y 29 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, me permito remitir a usted el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico El Almendro, presentado por el señor Enrique Donoso Moscoso, en representación de Bioenergias Forestales SpA. Este documento deberá estar a disposición de las organizaciones ciudadanas y las personas naturales que soliciten información referente a dicho proyecto."

La posibilidad de una red de tráfico de influencias se observa al constatar que:

1) según el Informe Antropológico presentado por el titular, una parte extensa del sitio donde pretende instalar su proyecto se encontraría a escasa distancia del territorio reclamado por el Título de Merced de la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir, del sector de Tolpán (ver el mapa en la pág. 7, del documento en línea

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/04/13/909_Anexo_6.11_Estudio_Antropologico_GHPPI_Rev_0.pdf)

2) según el Acta N°2022991061236 de la reunión del titular del proyecto con los OAECA y el SEA, realizada el 11 de mayo de 2022, se registran presentes los funcionarios públicos Hernán Muñoz Pedraza (en representación de la CONADI La Araucanía) y Cristian Soto Barrientos (en representación de CONADI Los Lagos), quienes en ningún momento manifestaron esta vulneración ni exigieron la realización de reuniones con GHPPI.

Esta discriminación arbitraria e infundada afecta negativamente y vulnera los derechos consagrados del pueblo mapuche toda vez que se le impide expresar su eventual oposición al proyecto como garantiza el artículo 36° del RSEIA, instancia que les permitiría exigir el Término Anticipado del Procedimiento de Evaluación durante los primeros 40 días del mismo: "La resolución a que se refiere el inciso precedente sólo podrá dictarse dentro de los primeros cuarenta días contados desde la presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental. Transcurrido este plazo, no procederá devolver o rechazar el Estudio por la causal señalada, debiendo completarse su evaluación."

Por lo tanto,

Solicito al Sr. Contralor General el inicio de diligencias tendientes a determinar si estamos ante el delito de prevaricación administrativa o una posible red de tráfico de influencias, e instruya por oficio al SEA de La Araucanía a que paralice la evaluación ambiental en comento mientras se investigan las responsabilidades civiles y penales de los funcionarios implicados y se da inicio a la consulta a GHPPI según el art. 86° del RSEIA.

Evaluación técnica de la observación:

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

Al respecto, es necesario aclarar previamente que la consulta indígena (PCPI) se encuentra regulada en el artículo 85 del RSEIA, mas no en el artículo 86 del mismo cuerpo reglamentario, el cual se refiere a una instancia distinta, que corresponde a las reuniones que desarrolla el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) con los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) para efectos de determinar la existencia de causales de término anticipado del procedimiento por falta de información relevante y esencial.

Esclarecido lo anterior, y en lo que respecta al PCPI, cabe señalar que en conformidad con el artículo 85 del RSEIA, ésta solamente procede cuando se identifica la generación o presencia de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, que afecten a GHPPI. Así, según se desprende del contenido de los antecedentes acompañados en el EIA y en las distintas Adendas, éstos no se han reconocido por el titular ni identificado por el SEA, por lo cual se determinó improcedente la apertura de PCPI.

Por otra parte, y dado que el Proyecto se emplaza en las cercanías a GHPPI, el SEA llevó a cabo las reuniones a que se refiere el artículo 86 del RSEIA con dos comunidades indígenas

(CI), CI Juan Quintre y CI Eugenio Araya Huiliñir. Los antecedentes de dichas reuniones se encuentran contenidas en el expediente ambiental del proyecto, al cual puede accederse electrónicamente en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155491555#-1

Por lo tanto, de lo expuesto se desprende que no ha existido en el proceso de evaluación ambiental, ningún incumplimiento de la normativa ambiental que regula dicho procedimiento. Que tampoco se han cometido los delitos que se mencionan, ni se ha procedido arbitrariamente en contra del pueblo mapuche.

4. Observante: Hans Cristian Labra Bassa

Adjunto en formato PDF la observación ciudadana al proyecto Parque Eólico El Almendro, y solicito para ella revisión y pronunciamiento especial de los siguientes organismos, o de quien corresponda en cada área:

- Superintendencia de Electricidad y Combustibles

- Subsecretaria de Energía

- Servicio Nacional de Turismo

- Subsecretaría del Medio Ambiente

- Subsecretaría de Salud Pública

- Corporación Nacional Forestal

- Servicio Agrícola y Ganadero

- Corporación Nacional Indígena

- Servicio Nacional de Geología y Minería

Observación 1:

1.- Contaminación Electro Magnética (CEM)

Considerando que la matriz energética contaminante y destructiva de los ecosistemas debe dar paso a las llamadas energías limpias y renovables, es de vital importancia que, dichas energías y el modo en que estas son transportadas, sean realmente limpias y que no generen externalidades negativas que pudieran provocar daños irreparables al medioambiente o la salud de las personas, o que afecten de algún modo sus formas de vida y costumbres familiares y/o comunitarias. Esto implica que, quienes quieran invertir en proyectos de generación y/o transmisión eléctrica, se deben hacer cargo a cabalidad de todos aquellos aspectos en que sus proyectos produzcan algún tipo de afectación o impacto (impacto ambiental) ya sea sobre la salud de la población o sobre las especies protegidas que habiten en las áreas de influencia de dichos proyectos.

En este mismo sentido, se entiende que el espíritu fundacional o principio máximo que sustenta y justifica la creación y funcionamiento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es el principio preventivo, por cuanto el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) es el órgano preventivo por excelencia que permite al Estado identificar a tiempo si un proyecto amenaza producir, pone en riesgo de sufrir o si genera algún daño irreparable al medioambiente o a la salud de las personas.

Si bien sabemos, la ciencia señala que toda generación y transmisión eléctrica (ya sea de fuentes hidroeléctricas, termoeléctricas, fotovoltaicas, eólicas, etc.) produce un tipo de carga magnética en los alrededores tanto de la fuente y los sistemas de conducción, como así en su destino de consumo, lo que implica una carga magnética proporcional a la carga eléctrica en los alrededores de todo circuito eléctrico.

A dicha carga magnética, que es un subproducto sumamente perjudicial de la generación, la transmisión y del consumo eléctrico, se le conoce como radiación electromagnética o Contaminación Electro Magnética (CEM), la que -al ser un tipo de contaminación prácticamente invisible e imperceptible sin instrumentos- muchas veces es "escondida" intencionalmente, u omitida deliberadamente, por titulares inescrupulosos o, en ocasiones, incluso por las codiciosas consultoras que elaboran las declaraciones o estudios de impacto ambiental del modo más maquillado posible con tal de que dichos proyectos sean aprobados.

Lo peor, es cuando son los mismos funcionarios del SEA quienes permiten que proyectos que adolecen información relevante y esencial para una correcta evaluación de sus externalidades o cargas ambientales aparezcan siendo aprobados por el SEIA, y terminen ejecutándose y contaminando el medioambiente y produciendo un daño irreparable a la salud de las personas, como ya se ha visto en reiteradas oportunidades, donde podemos citar el caso de las llamadas "zonas de sacrificio" o, lo que es peor, generando acciones coercitivas sobre la población que se opone a dichos proyectos* (Valga la reflexión, respecto a la nula moral que hay detrás de funcionarias y funcionarios prevaricadores del SEA que, para colmo de males, terminan creando o siendo parte de consultoras que elaboran DIAs y EIAs para inversionistas inescrupulosos, formando y sosteniendo, con ello, un círculo vicioso que violenta el espíritu fundacional del SEIA toda vez que, dichos funcionarios, conocen las falencias y lagunas legales del sistema de evaluación ambiental, lo que les permite que, proyectos que deberían ser rechazados, sean aprobados, generando aquella contaminación y corrupción como vemos a diario. Esto es algo que no sólo es lamentable, sino absolutamente condenable).

1.1.- El daño irreparable a la salud que produce la CEM

Respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM, tanto de las plantas generadoras, como así de las Líneas de Transmisión Eléctrica (LTE), las Subestaciones Eléctricas (S/E) y sus transformadores, y en cuanto a los límites que la legislación chilena debería considerar para fijar los máximos permitidos para las emanaciones de este tipo de radiaciones (ya que no existe legislación al respecto), tenemos que, en el año 2004, fue presentado al legislador un importante informe del reconocido profesor Andrei Tchernitchin, que contó con la colaboración del profesor Rubén Riveros y el patrocinio de la Universidad de Chile, titulado "Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud". Dicho informe, mediante la revisión de abundante

bibliografía académica y el análisis de cientos de estudios científicos desarrollados en varios países, aborda los efectos altamente nocivos de la CEM, además de los llamados efectos "atérmicos" o "biológicos" y su relación con exposiciones largas, como así sobre otros grupos especialmente sensibles. En su informe, Tchernitchin y Riveros plantean que:

- "*Es necesario considerar que radiaciones de energía menores son capaces de desplazar electrones de moléculas orgánicas a niveles de energía mayores, los que al volver a los niveles energéticos anteriores liberan la diferencia de energía, que en algunos casos puede ser en forma de luz visible, que pueden hacerse evidentes mediante microscopia de fluorescencia. Dichos cambios energéticos en moléculas orgánicas pueden causar o modificar diversas reacciones químicas en el organismo, y de esta manera, ser responsables de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas."*

- *"La evidencia científica actual ha demostrado claramente efectos adversos para la salud de las radiaciones 'no ionizantes' de alta intensidad (inducción de corrientes eléctricas y efectos térmicos, principalmente), que producen una elevación de la temperatura de órganos y tejidos, y los efectos que producen son denominados efectos térmicos."*

- *"Existen evidencias que sugieren que las radiaciones electromagnéticas 'no ionizantes' de baja intensidad, que no produce efectos térmicos, causan otros efectos biológicos menos probados, tales como diversos tipos de cáncer y alteraciones en el sistema nervioso central."*

- *"La información científicamente mejor validada sobre los efectos sobre la salud humana de la radiación electromagnética 'no ionizante', se refiere a: Campos de frecuencias extremadamente bajas (ELF); Efectos de la radiación electromagnética proveniente de redes de alta tensión o de transformadores de alta tensión; Efecto de radiación electromagnética de redes eléctricas intradomiciliarias; Efecto de la exposición ocupacional a radiación electromagnética; etc."*

- *"Olsen y cols. demostraron una asociación importante entre los tres tumores infantiles combinados: leucemia, tumores del sistema nervioso central o linfomas malignos, y exposición a campos magnéticos de instalaciones de alto voltaje, en residentes cercanos a instalaciones de alto voltaje. También se demostraron una asociación probable con la enfermedad de Hodgkin."*

- *"Feychting y cols. demostraron una asociación entre leucemia infantil y tendidos eléctricos de alta tensión."* - *"Li y cols. demostraron que en Taiwan, el riesgo de leucemia en personas expuestas a radiación electromagnética mayor que 0,2 μT, provenientes de líneas de alta tensión, en relación a los expuestos a menos que 0,1 μT, presentan un RR = 1,4 (IC 95% = 1,0-1,9); para distancias menores de 50 m, comparados con distancias mayores de 100 m, el RR = 2,0 (IC 95% = 1,4- 2,9)."*

- *"Dentro de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas de las redes o transformadores de alta tensión, existe la evaluación de los riesgos sanitarios de los campos ELF realizado por NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciencies, de estados Unidos de Norteamérica), que concluyó que estos campos debían considerarse como 'posible carcinógeno humano'."*

- *"Un metaanálisis que resume 11 estudios sobre el efecto de radiación electromagnética de 50 o 60 Hz sobre el desarrollo de algunos cánceres dio resultados diferentes de acuerdo al método usado para evaluar la exposición. En efecto, el código de cable eléctrico que caracteriza la corriente eléctrica domiciliaria estaba relacionado con el total de cánceres, las distancias desde la habitación al tendido eléctrico de alta tensión estaba asociado solo a leucemia..."*

- *"Wertheimer y col. encontraron una asociación entre las conexiones a tierra vía tuberías metálicas domiciliarias y cáncer infantil, con un RR = 1,72 (IC=1,03-2,88) para niños que habitaban hogares con tuberías de agua conductoras de electricidad, RR de 3,0 (IC=1,33-6,76) para niños que habitaban en forma estable dichos hogares, y un RR de 4,0 (IC=1,6-10,0) cuando las mediciones de orientación de las radiaciones magnéticas era menor de 55° de la orientación horizontal."*

- *"La significancia estadística descrita es fuerte para cánceres del sistema nervioso central, especialmente cerebrales, en niños."*

- *"Bates presentó evidencia epidemiológica de la correlación entre la exposición a campos electromagnéticos débiles de 50 Hz de origen ocupacional y el cáncer. Esta correlación es estadísticamente fuerte para cánceres del sistema nervioso central, especialmente cerebrales, en trabajadores eléctricos y más débil para la asociación de leucemia y melanoma en trabajadores eléctricos."*

- *"Loomis y cols. han descrito que la mortalidad por cáncer de mama es mayor en trabajadoras eléctricas de sexo femenino que en otras trabajadoras (...) los autores no han detectado ningún aumento de incidencia de cáncer de mama en otras 7 ocupaciones en mujeres, entre ellas las operadoras telefónicas, digitadoras, programadoras y operadoras de computadoras, aunque estas también involucran exposiciones elevadas a campos electromagnéticos."*

- *"Demers y cols. han descrito elevado riesgo para desarrollar cáncer de mama masculino en trabajadores relacionados con campos electromagnéticos." - "Guénel y cols. describen un riesgo relativo de 1,64 (IC 95% = 1,20-2,24) de leuce¬mia en personas ocupacionalmente expuestas a campos electromagnéticos en forma continua."*

- *"Un amplio estudio poblacional del Registro de Cáncer de Noruega muestra una asociación entre trabajo eléctrico y riesgo de leucemia, y describe una asociación del cáncer de mama a la exposición acumulada expresada en μT/años."*

- *"Armstrong et al. describe una asociación entre campos electromagnéticos pulsátiles y cáncer pulmonar en trabajadores de artefactos eléctricos en Quebec y en Francia."*

- *"En un estudio basado en 170.000 trabajadores de la Compañía de Gas y de Electricidad de Francia entre 1978 y 1989 se ha demostrado la asociación de exposición ocupacional a campos electromagnéticos ELF con la incidencia de tumores cerebrales y el cáncer de colon."*

- *"También se ha encontrado una correlación entre radiación electromagnética de baja frecuencia con cáncer testicular no-seminoma, y se ha sugerido que la acción hormonal puede estar involucrada en el desarrollo de estas neoplasias."*

- *"En un estudio basado en 1.596.959 hombres y 806.278 mujeres en Suecia, se ha investigado la incidencia de diversos tipos de cáncer entre 1971 y 1984, correlacionándolos a la exposición ocupacional a campos magnéticos y electromagnéticos; tomando como base valores determinados por una matriz de exposiciones calculada a partir de medidas para diversas actividades laborales, y datos de censos realizados en ese país. En este estudio, se ha descrito, en hombres, un aumento del riesgo de cáncer testicular en trabajadores jóvenes, y en mujeres, una clara asociación con cáncer del cuerpo uterino. Además se han descrito asociaciones entre la exposición y los siguientes tipos de cáncer en hombres: cáncer de colon, de vías biliares, hígado, laringe y pulmón, riñón, órganos urinarios, melanoma, cáncer de piel no-melanoma y astrocitomas III-IV. Para las mujeres, se han descrito asociaciones con cáncer pulmonar, de mama, melanoma y leucemia linfocítica crónica. Se ha sugerido, una interacción del campo electromagnético con los sistemas inmune y endocrino, los que interfieren aumentando el riesgo de cáncer en sujetos expuestos."*

- *"Se conoce que los campos electromagnéticos están relacionados con una mayor incidencia de diversas formas de cáncer, entre éstas, leucemia, tumores cerebrales, cáncer de mama. No obstante, se han descrito otras enfermedades que parecen tener relación con la radiación electromagnética, tales como esclerosis lateral amiotrófica, enfermedad de Alzheimer, asma bronquial, enfermedades alérgicas, aumento de incidencia de abortos, dermatitis por monitor de televisor o computador, electrosupersensibilidad, alteraciones neuroconductuales, cardiacas y endocrinas, etc."*

- *"...listado de las diversas enfermedades en cuya etiopatogenia puede intervenir la radiación electromagnética, clasificadas de acuerdo a la certeza que se tiene respecto del papel etiológico de dichas radiaciones de acuerdo al estudio realizado en el Programa de Campos Electromagnéticos de California, bajo el patrocinio de las autoridades administrativas y de salud del Estado de California. En ese programa, además de clasificar las probabilidades de causaefecto para las radiaciones electromagnéticas y diversas patologías mediante las pautas de la IARC (International Agency of Research on Cancer), estableció las 'pautas-guía de California'..."*

- *"Radiación electromagnética como etiología muy improbable (2 a 10% de probabilidad que exista una relación causa-efecto): Alteraciones reproductivas o de desarrollo (excluyendo abortos), malformaciones congénitas, bajo peso al nacimiento."*

- *"Radiación electromagnética como carcinógeno universal (todos los cánceres)."* - *"Radiación electromagnética como factor etiológico posible (10 a 50% de probabilidades de existencia de relación causa-efecto): Enfermedad de Alzheimer, Cáncer de mama masculino, Cáncer cerebral en niños, Problemas cardíacos incluyendo infarto del miocardio, Suicidio.*

- *"Radiación electromagnética como factor etiológico probable (más de 50% de probabilidades de existencia de relación causa-efecto): Leucemia en niños, Cáncer cerebral en adultos, Aborto espontáneo, Esclerosis lateral amiotrófica (enfermedad de Lou Gehring)."*

- *"Radiación electromagnética posible o probable (desacuerdo entre evaluadores científicos): Cáncer de mama femenino, Leucemia en adultos."*

- *"Más arriba se han descrito los principales estudios que sugieren que la exposición a radiación electromagnética, tanto ELF como de radiofrecuencia, aumenta el riesgo para desarrollar diversos tipos de tumores: leucemias y linfomas, cáncer de mama masculino y femenino, tumores cerebrales, cáncer de testículo, endometrio y colon, entre otros. La certeza de esta afirmación es variable de acuerdo al tipo de tumor y órgano del que se origina. Por ejemplo, se le ha asignado alta certeza (certeza mayor de un 50%) para la asociación de estas radiaciones con leucemia en niños y cáncer cerebral en adultos, mediana o baja certeza (entre un 10 y un 50%) para cáncer de mama masculino y para cáncer cerebral en niños..."*

- *"Kheifets ha hecho estudios metaanalíticos que han mostrado que la exposición a radiación electromagnética está asociada a un aumento de incidencia de leucemia en adultos, esta evidencia está basada en 43 estudios."*

- *"Para el cáncer de mama femenino, debido a desacuerdo entre evaluadores del Programa de Campos Electromagnéticos de California, se ha establecido una probabilidad entre un 10 y un 90% para la asociación con exposición a radiación electromagnética; para cáncer de mama masculino, la probabilidad de asociación era entre un 10 y un 50%."*

- *"Estudios recientes han permitido estimar, para el Estado de California, que el 40% de los 60.000 abortos espontáneos que ocurren al año, es decir, 24.000 abortos, son causados por radiaciones electromagnéticas."*

- *"El rol de la exposición reciente a radicación electromagnética en la enfermedad de Alzheimer se ve apoyada por el estudio de Feychting y cols., en donde, en un estudio comparativo dentro de una población de mellizos y gemelos en Suecia se vio que la ocupación reciente con exposiciones ocupacionales mayores de 0,2 μT (RR=2.4, IC95%=0.8-6.9, y RR=2.7, IC95%=0.9-7.8), pero no la más antigua u ocupación original (RR=0,8, IC 95%=0,3-2,3), estaba estadísticamente relacionada con la enfermedad de Alzheimer, y que la exposición ocupacional reciente estaba relacionada con la demencia (RR=3.3, IC95%=1.3-8.6, y RR=3.8, IC95%=1.4-10.2)."*

- *"Sastre demostró que la exposición a 200 mG causa una disminución en la variabilidad de la frecuencia cardíaca en la especie humana. Se ha asociado una disminución de la variabilidad en la frecuencia cardíaca un mayor riesgo para la ocurrencia de eventos cardiovasculares. En general, una disminución de la variabilidad biológica en respuesta a diversos estímulos refleja una alteración de los mecanismos de regulación homeostática que pueden prevenir el desarrollo de eventos biomédicos tales como infarto de miocardio; estas alteraciones de los mecanismos homeostáticos suelen ocurrir cuando el individuo está sometido a agentes externos que sobrepasan el límite de la regulación homeostática en respuesta a dichos estímulos. En base a estos antecedentes, Savitz y cols. investigaron, por*

separado, las muertes causadas por arritmia, infarto agudo del miocardio, arteriosclerosis y enfermedad coronaria crónica en 138.905 trabajadores empleados en 5 empresas de electrodomésticos, y ha seguido su mortalidad entre 1950 a 1986. En este estudio, se ha calculado la exposición acumulativa a campos magnéticos basado en 2841 mediciones de campo magnético, y se ha establecido una correlación entre exposición acumulativa en μT-años y muertes por arritmia y por infarto agudo de miocardio (subgrupo considerado como vulnerable a la interferencia con el control autonómico de la frecuencia cardíaca)."

- *"Mecanismos propuestos para los efectos biológicos de radiaciones 'no ionizantes': efectos térmicos, efectos no térmicos, melatonina, ferritina, ornitín descarboxilasa y poliaminas relacionadas, alteraciones en la membrana celular, aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica, efectos neuroconductuales, proteínas de choque térmico, cambios endocrinos, mutagenicidad, imprinting."*

- *"Una elevación de la temperatura puede afectar el funcionamiento de diversos sistemas biológicos y si es más pronunciada, causar un daño irreversible. No obstante, aún las elevaciones moderadas inducen la síntesis, por parte de las células afectadas, de proteínas de choque térmico (HSP), las cuales por un lado protegen a las células contra las altas temperaturas y otras condiciones de stress físico o químico, pero también protegen a las células neoplásicas de la acción de agentes farmacológicos terapéuticos usados en el tratamiento del cáncer y pueden proteger a la célula cancerosa contra su destrucción por el sistema inmunológico. Además, como las HSP intervienen en la modulación de la acción de diversas hormonas, pueden afectar la acción de éstas provocando alteraciones de diverso tipo e incluso favoreciendo el desarrollo de cánceres hormono-dependientes (vide infra).*

"Los tejidos que más se alteran son los que tienen un mayor porcentaje de agua en ellos (sistema nervioso central, globo ocular), lo cual se manifiesta frecuentemente como cefaleas, insomnio, y otras alteraciones bajo el efecto de exposición a este tipo de radiaciones. En órganos con poca o nula circulación sanguínea (globo ocular) el daño puede ser mayor puesto que la pérdida de calor es más lenta. "Uno de los efectos que es considerado por algunos autores como térmico es el aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo que permite el paso de diversas moléculas desde la sangre al cerebro, entre ellas, moléculas tóxicas que normalmente son detenidas por esta barrera."

- *"Existen efectos que se producen bajo intensidades mucho menores que aquellas que producen efectos térmicos. Se considera que la absorción de energía bajo 0,08 W/kg para la población general y bajo 0,4 W/kg para los trabajadores no estaría produciendo efectos térmicos. Sin embargo, bajo esos niveles se pueden estar produciendo efectos por mecanismos microtérmicos, por inhibición de la secreción de la hormona melatonina por igual mecanismo que el de la luz, por interacción con los mecanismos de repolarización de neuronas, alteración en la estructura y función de diversas enzimas, alteración de canales iónicos, u otros cambios a través de variados mecanismos."*

- *"El gradiente térmico genera ondas de presión termoelásticas que se propagan a través del tejido cerebral hasta la cóclea, en donde ese estímulo es percibido como un sonido."*

- *"Pueden generarse también efectos indirectos, por ejemplo, corrientes eléctricas en implantes metálicos en el organismo, que causan molestias o bien alteran el funcionamiento de estos aparatos (por ejemplo, marcapasos)."*

- *"Se considera que la mayoría de los efectos descritos más arriba, como el aumento de la morbimortalidad por diversos tipos de cáncer bajo el efecto de radiaciones electromagnéticas de diverso tipo, tanto las de muy baja frecuencia (50 Hz), como las de frecuencias mayores (radiofrecuencias, frecuencias de microondas), son inducidos por mecanismos no térmicos."*

- *"La radiación electromagnética también aumenta la proliferación celular, en especial en algunas líneas celulares tumorales, lo que también puede contribuir a incrementar el desarrollo de tumores."*

- *"Stevens y cols. propusieron que la luz nocturna o radiaciones electro-magnéticas causan una disminución de la secreción de melatonina. Se ha demostrado que la melatonina disminuye la tumorigénesis mamaria en animales de experimentación."*

- *"Watson y cols. demostraron que la exposición continua a campos electromagnéticos potenciaba la proliferación celular de líneas de células de cáncer de próstata y cáncer de endometrio."*

- *"Shao propuso que la ferritina, marcador tumoral que se presenta en altas concentraciones en pacientes portadores de varios tipos de cáncer, puede estar involucrada en el desarrollo de tumores inducidos por radiación electromagnética."*

- *"Ornitín descarboxilasa y poliaminas relacionadas. Se las ha relacionado con la inducción de crecimiento tumoral. Se ha demostrado que la exposición a diversas radiaciones electromagnéticas a intensidades bajas induce en diversos cultivos celulares y también in vivo aumento de la concentración celular de ornitín descarboxilasa. Estos antecedentes permiten suponer un posible mecanismo que favorecería la carcinogénesis inducida por estas radiaciones."*

- *"Se ha demostrado que las radiaciones electromagnéticas afectan diversos canales iónicos de las membranas celulares, aumentan el paso de calcio a través de las membranas celulares, proceso en el cual parecen estar involucrados los radicales libres."*

- *"Aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. Esta aumenta en forma considerable bajo la acción de radiación electromagnética, permitiendo el paso de sustancias tóxicas que normalmente no pueden atravesar esta barrera, afectando así el sistema nervioso central."*

- *"Efectos neuroconductuales. Se ha demostrado la potenciación del efecto del fármaco sicoactivo clorodiazepóxido bajo la exposición de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad (2450 MHz, pulsos de 2 µsegundos, 550 pulsos por segundo, 10 W/m2). Se han demostrado también alteraciones neuroconductuales en animales de experimentación sometidos a una prueba de laberinto y a aprendizaje espacial. También se han detectado alteraciones bioquímicas bajo el efecto de radiación electromagnética de 61 GHz, la que induce la liberación de opioides cerebrales. Todo lo anterior indica que este tipo de*

radiaciones, por distintos mecanismos propuestos, causan un efecto a distinto nivel en el funcionamiento del sistema nervioso central."

- "Proteínas de choque térmico (HSP). Estas pueden también ser inducidas a dosis subtérmicas de radiación electromagnética, tal como se ha demostrado experimentalmente en el nemátodo Caenorhabditis elegans. Las proteínas de choque térmico, como se ha mencionado más arriba, pueden también ser las cuales por un lado protegen a las células cancerosas contra su rechazo inmunológico y modifican la acción de diversas hormonas."

- "Cambios endocrinos. Se han descrito aumento de secreción de opioides bajo el efecto de radiaciones electromagnéticas. También se conoce que la melatonina puede modificar los niveles de estrógeno y de prolactina, lo cual puede modificar el riesgo y el pronóstico para varios cánceres hormono-dependientes. Las proteínas de choque térmico también pueden modificar la acción de diversas hormonas vía interacción a nivel de receptores hormonales."

- "Mutagenicidad. Existen diversos estudios que demuestran efectos mutagénicos en animales de experimentación o en células en cultivo. No obstante, ya existe información en el ser humano. Esta información se basa en un estudio de una población de 235.635 niños nacidos poco tiempo después de dos censos diferentes en Suecia; sobre los cuales se realizó un seguimiento desde su nacimiento hasta los 14 años de edad, y los casos de cáncer fueron obtenidos del registro de cáncer sueco. No se encontró una asociación entre cáncer y exposición ocupacional materna a los campos magnéticos. Por el contrario, se demostró que la exposición paterna = ó > 0,3 microTesla estaba asociada a un aumento de riesgo de leucemia infantil (RR = 2,0, IC 95% = 1,1-3,5)."

- "Imprinting. La exposición perinatal o durante la infancia a radiación electromagnética puede provocar cambios en la diferenciación de diversos tipos celulares, que se manifiestan mucho más tarde como cambios irreversibles cuantitativos y cualitativos en receptores de diversas hormonas. Esto puede causar en forma diferida la predisposición para desarrollar diversas patologías en etapas más tardías de la vida. La inducción de proteínas de choque térmico es un claro indicio que el fenómeno imprinting puede desarrollarse, en forma directa por la radiación electromagnética, o bien indirectamente, a través de la modificación de los niveles de diversas hormonas que inducen imprinting, tales como las hormonas del stress (catecolaminas, glucocorticoides, hormona de crecimiento, prolactina, endorfinas) y la melatonina."

- "Existen evidencias científicamente comprobadas que por un lado la exposición a campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (50 o 60 Hz), tales como los producidos por la corriente eléctrica intradomiciliaria y los producidos por tendidos y transformadores de alta tensión, y por otro lado las radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencias o de frecuencias de microondas, todas ellas constituyen un factor de riesgo para la salud humana. En especial, aumentan el riesgo para el desarrollo de diversos tipos de cáncer. Estos efectos son causados por intensidades menores que las que causan los efectos térmicos, en relación a la cual existe legislación. En contraposición a esto, existen también trabajos epidemiológicos que no han demostrado ningún efecto adverso. Esta controversia se puede explicar con el número bajo de casos en los estudios en los cuales se hace el análisis en los trabajos con

resultados negativos, o a la alta variabilidad en la población bajo estudio. La capacidad estadística para discriminar entre dos variables diferentes entre sí es directamente proporcional al número n de casos en cada una de las variables e inversamente proporcional a la variabilidad dentro de las poblaciones bajo estudio. Además, el desarrollo del cáncer por exposición a radiaciones electromagnéticas es un efecto diferido, es decir, se desarrolla después de un período de latencia que puede ser bastante largo.

- *"Además, para los diferentes tipos e intensidades de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad a las cuales está expuesto el hombre, se requiere investigar los posibles efectos diferidos sobre diferentes órganos y sistemas, causados por exposición prenatal o perinatal a ellas. Los resultados de estas investigaciones como la información ya publicada debe ser aplicada para modificar la legislación y reglamentación presente y aplicar el principio precautorio para proteger la salud de la población."*

Extractos del informe "Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud" de los profesores Andrei Tchernitchin y Rubén Riveros, publicado por el Cuad Méd Soc (Chile) en 2004 (las negritas son mías). https://geobiologia.cl/files/Cuad_Med_Soc_2004_44_221_234.pdf

Cabe señalar que, el destacado y reconocido profesor Andrei Tchernitchin, no sólo es una eminencia y autoridad competente en el área, sino que, además, es Director del Laboratorio de Endocrinología Experimental y Patología Ambiental del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, formando parte, además, del Departamento de Salud y Medio Ambiente del Consejo Regional Santiago, del Colegio Médico de Chile.

Por su parte, el profesor Rubén Riveros pertenece al Departamento de Biofísica y Medicina Nuclear, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile; Servicio de Radiología, Hospital Salvador, Santiago de Chile.

Como se observa, dicho informe está basado en cientos de estudios científicos y en una amplia bibliografía académica, fue financiado y patrocinado por el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile, y publicado por el Cuad Méd Soc (Chile) en 2004, por lo que, documentación científica respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM existe, está disponible de modo gratuito en la red y ha sido debidamente recopilada y analizada por profesores de la U. de Chile y de la U de Santiago, en un trabajo colaborativo que presentaron oportunamente al legislador** con el patrocinio de la Universidad de Chile.

Por lo tanto, el titular debe considerar el análisis de esta información para la elaboración de su Adenda Ciudadana, como, del mismo modo, a pedido del interesado, la Dirección Ejecutiva del SEA debe solicitar por oficio el pronunciamiento especial de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de la Subsecretaría de Energía, del Servicio Nacional de Turismo, de la Subsecretaria del Medio Ambiente y de la Subsecretaria de Salud Pública, o de quien corresponda en cada área. Paralelo a esto, además, el SEIA debería exigir el análisis de esta información a cualquier otro titular que ingrese proyectos de generación y/o transmisión eléctrica a evaluación, de modo que se hagan cargo de ella en sus declaraciones o estudios.

En conclusión tenemos que, respecto a las externalidades negativas de la CEM, el mundo científico demuestra que ante la presencia de 0,1 y 0,2 μT se registran serias e irreversibles afectaciones a la salud física y psíquica de las personas, lo que pudiera generar un daño irreparable al provocar todo tipo de cánceres, tumores, mutaciones, problemas neuroconductuales, etc., como demuestran ampliamente los profesores Tchernitchin y Riveros en su contundente informe que, a su vez, se basa en cientos de estudios científicos y en una extensa bibliografía académica, informe que ha sido citado en una treintena de otros artículos académicos.

Con todo, si en la presente evaluación la Dirección Ejecutiva del SEA pretende desconocer la información científica de este masivo informe (como ha hecho ya en otros procesos PAC; por ejemplo, en el proyecto "Ampliación S/E El Avellano"), deberá argumentar suficientemente respecto a la deslegitimación que haga de cada uno de los autores nombrados en el informe referido y citado extensamente (y que en la presente he destaco con negritas). Dicha deslegitimación fundada de todos y cada uno de los autores citados, mediante artículos, papers científicos o bibliografía académica, según corresponda, será requisito para que la presente observación ciudadana no sea considerada como motivo y fundamento del rechazo del EIA del proyecto en honor al principio preventivo.

1.2.- Se descarta daño a la salud mediante fuente que no presenta base científica

Para descartar afectación a la salud de la población por causa de CEM, en el EIA el titular cita como fuente secundaria un permisivo Pliego Técnico Normativo fechado en 2020 (gobierno de Piñera) y elaborado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en el marco del fomento a la inversión.

Si bien dicho pliego normativo no presenta la fuente científica de los parámetros que propone, como tampoco lo hace la resolución o acto administrativo que le da vida, tenemos que el titular la incorpora en el "Capítulo 8 Descripción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la elaboración del EIA", donde se lee:

- "*Campos electromagnéticos "Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a las líneas de transmisión y subestación. No obstante, gracias al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente. Al respecto, recientemente se ha publicado el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece: 'Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente: • 5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS) • 100 μT para campo magnético (valor RMS).' Como resultado de la estimación de estos valores para el proyecto, se obtiene que el valor de campo eléctrico en el borde de la franja de seguridad, a 20 m del eje, es de 132 [V/m], el que se encuentra bajo el límite de 5.000 [V/m]*

establecido para exposición permanente de personas. Como resultado de la estimación de estos valores para el proyecto, la subestación eléctrica (220 kV), la magnitud de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo en el borde inmediato de subestaciones de 220 kV, no supera 1.500 V/m, por tanto, es inferior al límite normativo, y para la magnitud de campo magnético máximo existente a un metro de altura sobre el suelo en el borde inmediato de subestaciones con potencias similares a las instalaciones del Proyecto, es de 5 µT (micro Tesla), también inferior al límite indicado. Para el caso de la línea de transmisión eléctrica (220 kV), los resultados de la estimación para la magnitud de campo eléctrico no supera los 1.200 V/m, en la misma línea eléctrica y de 300 V/m a 20 metros del eje, encontrándose bajo lo estipulado (5.000 V/m). En términos de la máxima magnitud de campo magnético bajo la línea de 220 kV, es de 0,75 µT (micro Tesla) en la línea y de 22,35 mT a 1 metro de altura del suelo y a una distancia de 0,2 m del vallado en la zona de salida de la línea eléctrica de 200 kV, no representando riesgo para las personas, por cuanto es inferior al límite normativo. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del Proyecto. Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas."

- "Si bien la mayor parte del proyecto se sitúa en zona fuera de los límites urbanos de las comunas de emplazamiento, algunos de los receptores están situados dentro del Plan Regulador Comunal (PRC) de Nacimiento por lo cual poseen condiciones especiales, a saber; dos (2) de estos receptores (A1 y A1') se encuentran en la Zona ZAM (Zona de Amortiguación Ambiental), cuyo uso de suelo prohíbe viviendas y equipamiento, y cualquier actividad, no obstante los puntos corresponden a viviendas en zona urbana, por lo que se asignó los límites de la zona II según el D.S. N° 38/2011 del MMA; un (1) receptor (A2), se encuentra en la Zona ZRM-2, cuyo uso de suelo permite uso residencial, equipamiento y actividades productivas inofensivas y molestas, por lo que se homologa a zona III según el D.S. N° 38/2011 del MMA, finalmente dos (2) receptores (A3 y A3'), se encuentra en la Zona ZM-1, cuyo uso de suelo permite uso residencial, equipamiento y actividades productivas inofensivas, por lo que se homologa a zona II según el D.S. N° 38/2011 del MMA."

- "Conclusión artículo 5 del Reglamento del SEIA: En virtud de lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto Parque Eólico El Almendro no presenta ni genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de sus efluentes, emisiones o residuos, en conformidad al artículo 11 literal a) de la Ley N° 19.300 y a los literales del artículo 5 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

- "Flora y Vegetación: De acuerdo con lo observado en las prospecciones realizadas en terreno, el área donde se construirá el Proyecto, corresponde a un área altamente intervenida y moldeada por la actividad forestal, en donde los caminos de acceso al proyecto, como los sectores interiores en donde se proyectan los aerogeneradores y línea eléctrica, son utilizados por la actividad maderera del lugar. Esto conlleva a que toda el área se encuentra con un grado de intervención importante por las actividades de plantación, manejo silvícola, cosecha

y transporte de madera. Las zonas que muestran mayor naturalidad son las quebradas, tanto permanentes o temporales y uno que otro sector con cruces de agua, en donde de alguna manera se ha mantenido la vegetación nativa donde se presentan formaciones boscosas de Nothofagus obliqua (roble), aparecen de manera común en los sectores, especie que se asocia con otras especies arbóreas del sector, como Cryptocarya alba (peumo), Peumus boldus (boldo), Lomatia hirsuta (radal), Drimys winteri (canelo) y Podocarpus saligna (mañío). También se puede observar a esta especie asociada con Persea lingue (lingue). Esta última especie también forma unidades en donde domina y se asocia con Gevuina avellana (avellano), Drimys winteri (canelo) y con el mismo roble. Estas formaciones descritas, eso sí, solo quedan situaciones a modo de "parches" en situaciones favorables, que por restricciones ambientales la actividad forestal no las ha intervenido.

"La especie Aristotelia chilensis (maqui), se desarrolla y emerge como pionera en los sectores con mayor intervención, cubriendo estas zonas, al igual que Chusquea quila (quila), que ocupa los claros de bosques degradados. Estas especies se asocian con Otholobium glandulosum (culén) y con arbustos y árboles alóctonos presentes en la zona (Genista monspessulana, Acacia dealbata y Acacia melanoxylon). Todas las especies anteriormente citadas son indicadoras del grado de perturbación que poseen las áreas o sectores donde quedan situaciones naturales en el área del proyecto."

Extractos del documento "Capítulo 8 Descripción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la elaboración del EIA", https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/04/13/909_Capitulo_8_Analisis_art_11_Rev_0_SEA_.pdf

Según esto, podemos ver que, los valores de radiación electromagnética entregados por el titular, superan por mucho a los valores referidos por Tchernitchin y Riveros como sumamente perjudiciales para la salud de la población, por lo que estaríamos ante una eventual catástrofe de salud pública a mediano y largo.

La argumentación del titular para descartar este eventual daño irreparable a la salud de la población se centra en que, los valores entregados en el EIA, se encuentran por debajo de los máximos permitidos en el Pliego Técnico Normativo elaborado durante el gobierno de Piñera por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, con el afán de incentivar la inversión. No obstante, como sabemos, aquel permisivo pliego normativo no presenta una fundamentación científica respecto al porqué establece dichos parámetros.

Dichos parámetros, según se puede ver en otros proyectos sometidos a evaluación ambiental, se encuentran contenidos en las llamadas "recomendaciones" de la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Aquellas recomendaciones son fuente secundaria que -como sabe la Dirección Ejecutiva y como sabe el titular (por eso no las nombra en el EIA)- han sido ampliamente deslegitimadas por la comunidad científica internacional debido a que no consideran la totalidad de las externalidades negativas que presentan los proyectos de generación o transmisión eléctrica, lo que significa que -valga repetirlo- los parámetros que proponen son demasiado permisivos, pudiendo, incluso, ser la causa de muchos de los problemas de salud que registra la población en general en aquellos países en que,

operadores políticos a cargo de los gobiernos, han "aceptado" esas recomendaciones, aun cuando éstas sólo benefician a los titulares de los proyectos.

No obstante, tenemos que, en Europa, la legislación que se basa en dicha fuente es…

"...considerada insuficiente y terriblemente permisiva, al fundamentarse en las recomendaciones de la Comisión Internacional para la Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP), la cual se basó únicamente en los efectos 'térmicos', en exposiciones breves y en relación sólo a personas adultas. Esta misma legislación y la ICNIRP no contemplan los efectos 'atérmicos' o 'biológicos', no atienden las exposiciones largas (trabajo, casa, horas de sueño, etc.) y tampoco consideran a otros grupos especialmente sensibles (infancia, personas enfermas, personas electrosensibles, etc.); en el fondo, aspectos éstos que nos hace susceptibles a toda la población. Si esa era la valoración que se hacía de dichas recomendaciones de la ICNIRP desde un amplio sector de la comunidad internacional, en la actualidad es considerada, por lo general, como obsoleta, anacrónica y desajustada respecto a la realidad que nos envuelve."

- *"La creciente evidencia científica, fundamentadas en unos 5000 estudios, sobre los daños que ocasiona en la salud de toda la población la radiación electromagnética, especialmente en los grupos más sensibles (fetos, mujeres embarazadas, bebés, infancia y adolescencia, personas mayores, personas enfermas, personas con marcapasos, personas electrohipersensibles -EHS-, etc.), nos obliga a tomar muy en serio este asunto. Es urgente asumir medidas de precaución y protección, tal como vienen recomendando distintos organismos e instituciones europeas e internacionales."*

- *"Igualmente se vulneran diversos derechos de la Infancia. La salud es uno de los bienes más preciados del ser humano, al sustentar la vida misma. Ningún otro criterio (ideológico, político, económico, comercial, de servicio, etc.) debería anteponerse a aquélla. Nos guste o no, este asunto ha pasado a ser ya una cuestión de vida o muerte, un serio problema de seguridad humana. Es legítima la preocupación, e incluso indignación, ante la extensión y saturación de los campos electromagnéticos (CEM) en cualquier espacio vital y el modo con que se viene haciendo."*

Extracto del Informe "¿SERVICIO TECNOLÓGICO A CUALQUIER PRECIO? La contaminación electromagnética vulnera el derecho a la salud"; Revista Bioderecho.es, Vol. 1, núm. 1, 2014; Universidad de Murcia, España. https://revistas.um.es/bioderecho/article/download/2093+01/167201/746671

Este informe fue publicado por la Revista Bioderecho.es en 2014, publicación semestral que cuenta con el auspicio y patrocinio del Centro de Estudios en Bioderecho, Ética y Salud (CEBES), cuya sede social está ubicada en la Facultad de Derecho de la Universidad de Murcia, en España. Su introducción señala que, por lo fundamental del tema, éste fue elegido para dar vida a la revista, por ello se trataría de la primera edición, argumentando que "la presente comunicación surge de la preocupación ante la creciente contaminación electromagnética de origen artificial y sus efectos negativos sobre la salud de las personas y del medio ambiente. Se centra en la situación que se viene generando en la misma Universidad de Murcia. A través

de esta comunicación se comparte, con el objetivo de que pueda extrapolarse y servir de referente a otros centros, parte del contenido de la propuesta que presentó su autor a la Facultad de Educación y debatida en su Junta de Centro el 17 de octubre de 2013. El interés y preocupación que suscitó la misma, ha motivado la creación de una Comisión específica para que estudie el tema y busque alternativas al respecto en esa misma Facultad. Parte de su contenido ha sido tratado en el Comité de Seguridad y Salud de la Universidad de Murcia y ha llegado, por otro lado, a manos del Defensor Universitario. La misma ha transcendido a diversos contextos a través de la Plataforma Estatal Contra la Contaminación Electromagnética (PECCEM), quien participa a su vez en iniciativas europeas".

Es decir, dicho documento es una evidencia fidedigna emitida por autoridad competente en la materia de que, la fuente de los parámetros utilizados por el titular para descartar cargas ambientales por causa de CEM, ya hace años está ampliamente deslegitimada por la comunidad científica internacional, sobre todo en Europa, lo que no sólo inhabilita la utilización de dicha fuente, sino que evidencia que los parámetros esgrimidos son sumamente perjudiciales para la salud de la población.

Según esto, podemos inferir que -al basarse en el pliego normativo del gobierno de Piñera, y este, a su vez, en las recomendaciones de la ICNIRP- el titular reconoce tácitamente que, en su EIA, no está considerando debidamente los efectos altamente perjudiciales e irreparables sobre la salud integral de las personas que componen los distintos nichos etarios o grupos sensibles que habitan o trabajan aledaños al Área de Influencia (AI) del proyecto, incluso sobre sus propios trabajadores. Es decir, estamos ante un deficiente establecimiento del AI del proyecto en relación a la CEM que producirá la operación del mismo.

Esto situación hace que, por un lado, el titular no amplíe las fajas de seguridad, tanto en los alrededores de las S/E como así en los trazados de las LTE, y, por otro lado, eluda la responsabilidad de presentar planes de mitigación y compensación respecto a la CEM que la operación de su proyecto generará, tanto sobre la población como sobre animales y otras especies protegidas por ley.

Sin perjuicio de lo anterior, vemos que, en otros apartados del EIA del proyecto Parque Eólico El Almendro, según se puede apreciar tanto en el "Anexo 7.1 Estimación de emisiones atmosféricas", en el "Anexo 7.4 Campo Electromagnético", como así en el "Capítulo 9 Potenciales riesgos para la salud", el titular no aborda debidamente la CEM.

Esto se comprueba, específicamente, al revisar el "Anexo 7.4 Campo Electromagnético" donde se observa un deficiente y paupérrimo análisis de los campos electromagnéticos del proyecto en base al tipo de cableado ¿? que se utilizará en la transmisión como es el cable AAAc Greeley, quedando en evidencia que, el titular, en ninguna parte de su EIA ha considerado debidamente el análisis de los efectos altamente perjudiciales de la CEM sobre las personas que componen los distintos nichos etarios o grupos sensibles que habitan o trabajan aledaños al AI del proyecto o de sus líneas de transmisión, incluso sobre sus propios trabajadores. Con todo, tenemos que la información entregada por el titular no permite descartar un potencial daño irreparable a la salud de las personas, como tampoco permite desarrollar una correcta evaluación ambiental del proyecto.

Se suma a esta incertidumbre lo que el titular menciona en cuanto a que, una parte de la transmisión eléctrica, se realizará de modo subterráneo, lo que pudiera ser aún más perjudicial toda vez que, como se sabe, al estar enterrados los cables aumenta la posibilidad de descargas eléctricas por cuanto la tierra es conductora eléctrica y, del mismo modo, aumenta la posibilidad de que la CEM afecte aún más la salud de la población y de las especies protegidas al disminuir la distancia a la fuente de radiación a apenas 1,1 o 1,5 mts, lo que incluye el paso por algunos sectores de cruces de caminos y terrenos de labor, según se aprecia a continuación:

- *"La red de media tensión estará compuesta por 8 circuitos con potencia de línea de 17,1 MW, que permitirán conectar los 24 aerogeneradores. Esta red operará en una tensión de 33 kV, y se construirá de forma soterrada al costado de los caminos interiores, hasta conectar con la subestación elevadora del parque eólico."*

- *"Se procederá con la construcción de las canalizaciones para la red colectora, puesta a tierra y comunicaciones del parque eólico en la misma zanja. El trazado diseñado se realizó intentando minimizar el número de cruces de los caminos de servicio, y que a su vez tenga una baja afección tanto al medio ambiente como a los propietarios de los predios por las que transcurre."*

- *"Las zanjas para cables de media tensión discurrirán paralelas a los caminos del parque siempre que sea posible, por un lateral y con el eje a una distancia dependiendo si el vial va entre el borde del talud del vial y el centro de la canalización de 1,2 m para canalizaciones de anchura entre 60 y 90 cm, y de 1,50 m para canalizaciones de anchura comprendidas entre 1,20 y 1,8 m."*

- *"Las zanjas que discurran adjuntas a un vial diseñado en terraplén deberán trazarse al pie del mencionado terraplén. Las zanjas que discurran en desmonte deberán evaluarse si puede llevarse por la parte alta del corte o por el contrario es necesario colocarla entre el pie del firme y el inicio de la cuneta. Las zanjas que no vayan solidarias a ningún camino y crucen por terrenos de labor, deberán tener, independientemente de su anchura, una profundidad mínima de 1,50 m."*

- *"Conforme a lo descrito anteriormente, se estima que el parque eólico tendrá una red de media tensión soterrada, instalada en una zanja que cubrirá una extensión aproximada de 17,8 km, y requerirá una superficie de 1,44 ha para su instalación."*

Extracto del Capítulo 1 "Descripción de Proyecto", numeral 1.5.1 Descripción de las partes, acciones y obras permanentes, letra c) Red colectora de media tensión; pág. 50.

Respecto a lo anterior, sabemos que la "media tensión" que señala el titular hace referencia a una potencia de línea de 17,1 MW, esto vendría a significar, en otras palabras, que la potencia de línea es, aproximadamente, de diecisiete millones cien mil watts, esto en ningún caso es una tensión menor, y por mucho que el modo de nombrarla haga parecer que es una tensión "media", los impactos negativos de la CEM serán mucho más nocivos en la transmisión soterrada, produciendo un daño irreparable aún mayor tanto a la salud de la población y las especies protegidas, como así sobre la población flotante que llega a la zona atraída por sus atributos turísticos.

Debe sumarse la no consideración por parte del titular en el Capítulo 6 Línea de Base Ambiental de los efectos de la CEM sobre otras especies protegidas como son las abejas (lo que afectaría gravemente a la apicultura, alterando los modos de vida y costumbres de los apicultores) y sobre ciertas aves y mamíferos en peligro de extinción o que se encuentren vulnerables, lo que no es abordado en dicho capítulo ni en ninguna otra parte del presente EIA en evaluación ambiental.

Sobre estas materias y sobre la pertinencia de la información consignada en el informe de Tchernitchin y Riveros solicito -como señalé más arriba-, que la Dirección Ejecutiva del SEA oficie el requerimiento de pronunciamiento especial de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de la Subsecretaría de Energía, del Servicio Nacional de Turismo, de la Subsecretaria del Medio Ambiente y de la Subsecretaria de Salud Pública, o de quien corresponda en cada área.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la presente observación, en primer lugar se indica que, las partes y obras que pueden generar perturbaciones y campos electromagnéticos en sus áreas de inserción es la línea de transmisión eléctrica y la subestación eléctrica, por lo cual, en el Capítulo 7 del EIA se realizó la evaluación de la posible afectación a las personas por aumento de campos electromagnéticos (ICE.01) y se presentó en el Anexo 7.4 la estimación de la magnitud de campos electromagnéticos para la subestación eléctrica y la línea de transmisión eléctrica, cuyos resultados indican el cumplimiento de la normativa.

El estudio de campos electromagnéticos presentado en el Apéndice 4.8 de la Adenda, señala con relación a la magnitud de la inducción magnética en la ubicación de receptores que la mayor magnitud corresponde a 0,048 [μT], para el receptor más próximo a la línea, ubicado a 73 m.

Con relación a las magnitudes de campo magnético previstos, de acuerdo con las distintas instalaciones, el estudio señala que para:

• Aerogeneradores: Para un generador de 5,7 MW, se tendrá a nivel del suelo una inducción magnética del orden 0,30 [μT] en la base del aerogenerador y 0,01 [μT] a 10 m.

• Subestación elevadora: El valor de inducción magnética que se obtiene en el borde de la subestación es 0,937 [μT], a 1,0 m de altura sobre el suelo. Extrapolando a distancia mayores de acuerdo con el gráfico respectivo, se obtiene a 50 m de la subestación una magnitud de 0,38 [μT].

• Línea de 220kV: Las magnitudes encontradas en el borde de la franja de seguridad (a 10 m desde el eje de la línea) son 0,385 [μT] para las estructuras de anclaje y 0,399 [μT] para las estructuras de suspensión. Conforme a lo que se aprecia en los gráficos del Apéndice 1 del

citado Informe, la mayor intensidad de inducción magnética a 50 m del eje de la línea es 0,2 [μT].

Con respecto a las magnitudes de campo magnético de riesgo, la publicación Environmental Health Criteria 238 EXTREMELY LOW FREQUENCY FIELDS generada por la Organización Mundial de la Salud (Extremely Low Frequency Fields (who.int)), documento referido a los posibles efectos de los campos electromagnéticos sobre las personas señala lo siguiente (página 509): " La evidencia científica que sugiere que la exposición cotidiana crónica a campos magnéticos en frecuencia de energía de baja intensidad (por encima de 0,3–0,4 μT) representa un riesgo para la salud se basa en estudios epidemiológicos que demuestran que hay un patrón consistente de aumento del riesgo de leucemia infantil. Entre las incertidumbres que rodean la evaluación del peligro se incluyen el rol que podrían desempeñar en la relación observada entre los campos magnéticos y la leucemia infantil el sesgo de selección de los controles y la clasificación errónea de la exposición. Además, virtualmente ninguna de las evidencias de laboratorio y mecanísticas respaldan una relación entre los campos magnéticos de ELF de bajo nivel y los cambios en la función biológica o el estado patológico. Por tanto, en el balance la evidencia no es lo suficientemente fuerte para considerar que hay una relación causal, pero sí para que se mantenga la preocupación."

Por su parte, en la página 408 se expone lo siguiente: "La exposición residencial a campos magnéticos en frecuencia de energía no registra grandes variaciones en todo el mundo. La media geométrica del campo magnético en los hogares oscila entre 0,025 y 0,07 μT en Europa y entre 0,055 y 0,11 μT en los Estados Unidos. Los valores medios de los campos eléctricos entre el hogar son del orden de varias decenas de voltios por metro. En las proximidades de determinados aparatos eléctricos, los valores instantáneos del campo magnético pueden llegar a ser de unos pocos cientos de μT. Cerca de las líneas de energía, los campos magnéticos llegan a ser de alrededor de 20 μT y los campos eléctricos de varios miles de voltios por metro.

Son pocos los niños que tienen una exposición residencial promedio en el tiempo a campos magnéticos de 50 ó 60 Hz superior a los niveles asociados con un aumento de la incidencia de la leucemia infantil (ver la sección 18.1.10). Entre el 1% y el 4% tienen una exposición media superior a 0,3 μT y sólo del 1% al 2% tienen una exposición media que supera los 0,4 μT. La exposición ocupacional, aunque predominantemente debido a los campos en frecuencia de energía, también puede incluir otras frecuencias.

Se ha encontrado que el promedio de la exposición a campos magnéticos en el lugar de trabajo para las ocupaciones relacionadas con la electricidad es superior al de otros trabajos tales como el trabajo de oficina, con valores que oscilan entre 0.4–0.6 μT para los electricistas y los ingenieros eléctricos y alrededor de 1.0 μT en los trabajadores de líneas de energía, siendo máxima la exposición de los soldadores, los maquinistas de ferrocarril y los operadores de máquinas de coser (por encima de 3 μT). Las exposiciones máximas a campos magnéticos en el lugar de trabajo pueden llegar a ser de alrededor de 10 mT y están asociadas de manera invariable con la presencia de conductores portadores de corrientes altas. "

Medidas efectuadas en Chile coinciden con lo señalado por la publicación de la OMS (Referencia: "Medidas de Campos Electromagnéticos de baja frecuencia en instalaciones

industriales" GERMÁN ANDRÉS CONCHA VIELMA Memoria de Título Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile, 2010).

Esta información permite señalar, por una parte, que lo indicado en la Observación respecto de valores de campo magnético de riesgo de 0,1 a 0,2 micro Tesla es exagerado, y por otra parte, que en ambientes de uso normal, (domicilios, oficinas, talleres), estamos expuestos a valores de campo magnético de valores similares o incluso mayores a los que existen fuera de la franja de la línea.

Por otro lado, en el Anexo 4 Actualización Evaluación de Impacto presentado en la Adenda, se determinan los impactos ambientales que se presentarán a causa de la ejecución de las obras y actividades del proyecto.

Particularmente, con relación a los campos electromagnéticos, se realizó la evaluación del impacto "OP.ICE.01 Afectación a las personas por aumento de campos electromagnéticos" producto de que en la fase de operación del proyecto las principales partes y obras que pueden generar perturbaciones y campos electromagnéticos en sus áreas de inserción son las LATs y subestaciones. Dicha evaluación, sustentada con el estudio de campos electromagnéticos realizado cuyos resultados fueron previamente descritos, permiten calificar este impacto como no significativo, toda vez que los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional.

A objeto de complementar lo presentado, en la Adenda se incorpora un estudio de campos electromagnéticos complementario adjunto en el Apéndice 4.8, en el que se presenta la estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia para la operación de aerogeneradores, la subestación elevadora de 33/220 kV (Subestación Eléctrica El Almendro), la línea de transmisión de 220 kV y la subestación seccionadora de conexión (Subestación Eléctrica PRV Papelera Inforsa); en particular se determina la frecuencia industrial el campo eléctrico, el campo magnético y la magnitud de radio interferencia para cada una de estas instalaciones.

En el caso de la Subestación Eléctrica El Almendro y la Subestación Eléctrica PRV Papelera Inforsa, la estimación de estos campos se efectúa mediante una modelación de los conductores de líneas y con apoyo de un programa computacional que aplica el método de elementos finitos, se resuelve la magnitud del campo eléctrico y del campo magnético en un plano transversal a los conductores. El mismo programa y metodología se ocupa para modelar los conductores de las estructuras de la línea y resolver los campos en un plano transversal a la línea.

Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea debido al fenómeno corona, aplicando métodos aproximados de conocimiento general.

Se presenta finalmente las normas de referencia aplicables en Chile respecto de la exposición humana a campos electromagnéticos de 50 Hz, y las recomendaciones internacionales

referentes a límites de radio interferencia. Los valores calculados o estimados para la línea y para las subestaciones se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer una conclusión respecto de la emisión electromagnética de baja y alta frecuencia provocada por la línea y las subestaciones elevadora y seccionadora.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones realizadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto, se concluye que sus instalaciones satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, y también satisfacen la normativa de radio interferencia internacional.

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a la línea de transmisión y subestación. No obstante, gracias al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

Al respecto, y considerando el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:“Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:

• 5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS)

• 100 μT para campo magnético (valor RMS).”

A continuación, se resumen los resultados de la estimación de estos valores para las distintas obras implicadas:

Tabla: Valores de campo electromagnético resultante

INSTALACIÓN	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	UBICACIÓN
Aerogenerador	0	0,30	Base nivel suelo
Subestación Elevadora	1.500	0.937	Borde S/E
Línea aérea			
Anclaje	966	0,385	Borde franja
Suspensión	1.324	0,399	Borde franja
Límite RPTD N°07	5.000	100	
Límite ICNIRP	5.000	200	

Fuente: Adenda

Con respecto a radio interferencia, en la Tabla se entregan los resultados obtenidos para la subestación y la línea, con los respectivos valores límites.

Tabla: Radio interferencia generada por instalaciones y valor límite de norma

ESTRUCTURA	RADIO INTERFERENCIA [dB/uV/m]	LÍMITE NORMA CANADIENSE	CUMPLIMIENTO
Subestación	39,25	53	SI
Línea			
Torre Suspensión	38,05	53	SI
Torre Anclaje	37,86	53	SI

Fuente: Adenda

Finalmente, el análisis de campos presentes en la ubicación de receptores cercanos, entrega valores nulos o insignificantes para todos los receptores, y el siguiente grupo de receptores con eventuales riesgos de interferencia:

Tabla: Magnitudes radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	RADIO INTERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03

Fuente: Adenda

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina.

De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del Proyecto.

Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

Por otro lado se menciona que, los Pliegos Técnicos Normativos (19 en total) corresponden a una actualización de la norma chilena referente a instalaciones eléctricas, realizado por un grupo de experimentados profesionales, patrocinado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y en base a la información técnica actualizada a nivel mundial.

En el caso de líneas aéreas y subestaciones de corriente alterna, para el tema de campos electromagnéticos se recurre normalmente a las recomendaciones de la organización no gubernamental International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Esta organización publicó en 1998 un documento titulado "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 Ghz)" en la revista Health Physics, el cual propone recomendaciones para limitar la exposición a los campos electromagnéticos, desarrolladas siguiendo una revisión exhaustiva de toda la literatura científica publicada. Esta publicación se convirtió en el documento base para múltiples legislaciones sobre máximos valores de exposición a campos electromagnéticos.

La ICNIRP es reconocida por la Organización Mundial de la Salud, OMS, la Organización Internacional del Trabajo (International Labour Organization - ILO) y la Unión Europea, como el organismo experto de consulta en temas de radiaciones no ionizantes. El documento de la ICNRP fue acogido por The Council of the European Union y publicado como recomendación el 12 de Julio de 1999. Acogiendo nuevas investigaciones, el año 2010 la ICNIRP publicó “ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 hz – 100 khz)” en HEALTH PHYSICS 99(6):818-836; 2010, manteniendo las recomendaciones respecto del campo eléctrico y modificando al doble el valor límite para el campo magnético.

En nuestro país, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) acaba de publicar (junio de 2023), la Guía: “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica” (DT-Radiacion-electromagnetica_2023.pdf (sea.gob.cl) que obliga a los proyectos de líneas de transmisión eléctrica cumplir las disposiciones que se establecen en el Pliego Técnico y/o el que lo reemplace.

De acuerdo con los resultados de estudio de campos electromagnéticos (Apéndice 4.8 de la Adenda), el alcance de estas radiaciones no superará los límites de las instalaciones del parque eólico, subestación eléctrica ni franja de seguridad. Estas superficies se presentan en formato SHP y KMZ en el Anexo 1 Actualización archivos digitales del proyecto.

También se indica que el ancho de las fajas de seguridad para la LAT está determinado por lo establecido en la Norma NSEG5E.n.71 "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", Artículo 109 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

La fórmula indicada, determina el ancho de la Franja de seguridad de la línea, de acuerdo al tipo de estructura a utilizar:

Fs = (2 * A) + (2 * B) + (2 * C) = m

Dónde:

Fs: Ancho total de la franja de seguridad (mitad a cada lado del eje de la línea).

A: La distancia entre la parte más saliente de un edificio o construcción a un plano vertical que contenga el conductor más próximo no sea inferior a 2,50 metros más 1cm por cada kV de tensión nominal en exceso sobre 26 kV. Para nuestro caso A = 4.44 metros.

B: Distancia medida en proyección horizontal de la desviación de los conductores por efecto del viento.

C: Distancia Horizontal de separación entre el centro de la estructura y el conductor más alejado (semicruceta).

En función de los cálculos realizados para cada vano y tipo de estructura a utilizar a lo largo de la LAT, y con motivo de ajustarse a las condiciones de seguridad establecidas por la normativa vigente, se ha establecido una faja de seguridad de 40 m.

Por otro lado, con relación a fundamentar la falta de planes de mitigación y compensación respecto a CEM, se señala que en el Anexo 4 Actualización Evaluación de Impacto presentado en la Adenda, se determinaron los impactos ambientales que se presentarán a causa de la ejecución de las obras y actividades del proyecto y, particularmente, con relación a los campos electromagnéticos, se realizó la evaluación del impacto “OP.ICE.01 Afectación a las personas por aumento de campos electromagnéticos” producto de que en la fase de operación del proyecto las principales partes y obras que pueden generar perturbaciones y campos electromagnéticos en sus áreas de inserción son las LATs y subestaciones.

Dicha evaluación, sustentada con el estudio de campos electromagnéticos realizado cuyos resultados fueron previamente descritos en la respuesta XIII.178, permitieron calificar este impacto como no significativo, toda vez que los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional.

En consecuencia, dado que no existe impacto significativo por afectación a las personas por aumento de campos electromagnéticos, el proyecto no requiere presentar medidas de compensación, mitigación o reparación.

Con respecto a la preocupación acerca de la transmisión eléctrica subterránea, se aclara que la LAT en toda su extensión corresponde a una línea de transmisión aérea y en ningún caso se consideran tramos subterráneos.

Por otro lado, se aclara también que el proyecto contempla una red de media tensión que operará en una tensión de 33 kV, construida de forma soterrada que permitirá conectar los aerogeneradores hasta la Subestación Elevadora El Almendro. Al respecto se señala que los cables subterráneos, de media tensión, estarán adecuadamente dispuestos en ductos poliméricos. Los cables estarán con protección aislante apropiada para el nivel de voltaje al cual están energizados, por lo tanto, en ningún caso se encontrarán en contacto con el terreno. Además, sus campos electromagnéticos se encontrarán confinados y por consiguiente, no implicarán riesgo alguno para la salud de las personas.

Por último, se menciona que la sigla W (Watts) es la unidad de medida de la potencia eléctrica, mientras que la sigla V (voltios) es la unidad de medida de la tensión eléctrica (voltaje).

Las líneas de transmisión eléctrica se clasifican en alta, media o baja de acuerdo con la magnitud del voltaje de ellas.

Por otro lado, la potencia es el producto del voltaje por la corriente, ya sea en una fuente generadora, transmisora o de consumo, pero no tiene una clasificación de baja, media o alta.

Habiendo aclarado lo anterior, se indica que el Proyecto Parque Eólico El Almendro contempla una línea de 33 kV para el sistema de distribución interior, voltaje que de acuerdo al antiguo Reglamento de Instalaciones Eléctricas, quedaba en la categoría de media tensión (MT) pero que de acuerdo a la actualización de este Reglamento con la Nueva Norma Técnica de Calidad y Seguridad de Servicio, ahora queda en la categoría de alta tensión (AT). La evacuación de la energía generada es a través de una línea de alta tensión (220 kV).

Con relación a los potenciales efectos de un tramo de transmisión soterrado, se aclara que la LAT en toda su extensión corresponde a una línea de transmisión aérea y en ningún caso se consideran tramos subterráneos.

Por otro lado, se aclara también que el proyecto contempla una red de media tensión que operará en una tensión de 33 kV, construida de forma soterrada que permitirá conectar los aerogeneradores hasta la Subestación Elevadora El Almendro. Al respecto se señala que los cables subterráneos, de media tensión, estarán adecuadamente dispuestos en ductos poliméricos. Los cables estarán con protección aislante apropiada para el nivel de voltaje al cual están energizados, por lo tanto, en ningún caso se encontrarán en contacto con el terreno. Además, sus campos electromagnéticos se encontrarán confinados y por consiguiente, no implicarán riesgo alguno para la salud de las personas.

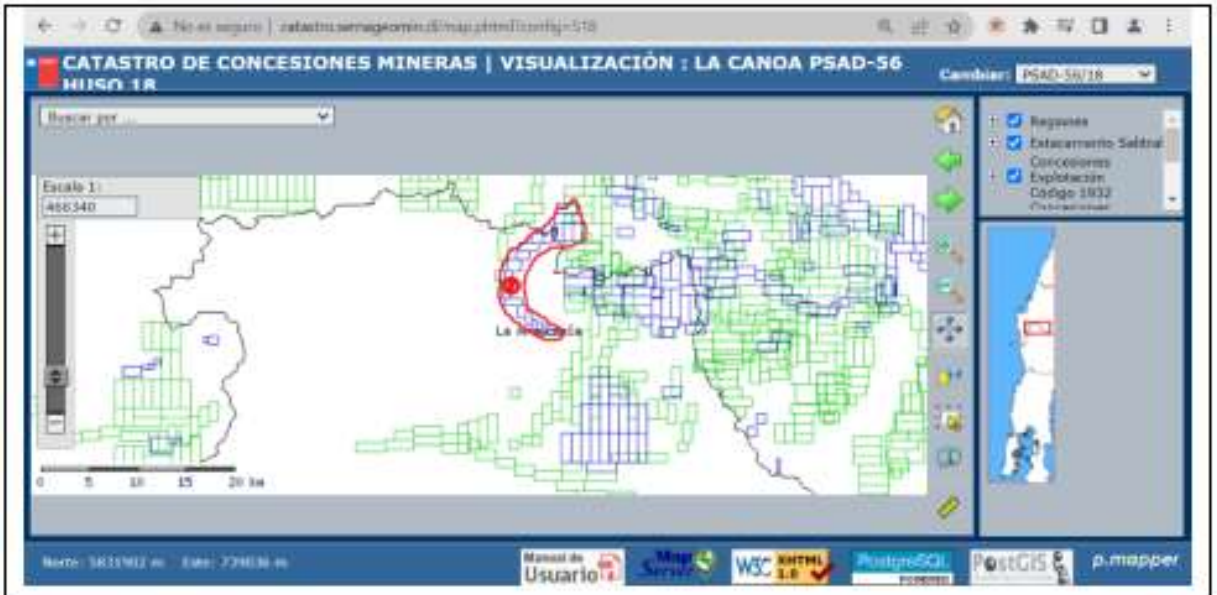
Observación 2:

2-Intereses mineros no declarados por el titular

Si bien tenemos que el proyecto "Parque Eólico El Almendro" aparece presentado por el titular Bioenergías Forestales SPA vemos que, el mandante de la obra, es la CMPC, siendo el objetivo

del proyecto -aparentemente, como señala el EIA: "construir y operar una central de generación de energía eólica, que permita aprovechar parte del recurso eólico existente en la zona alta de las comunas de Renaico y Angol en la Región de La Araucanía, de manera contribuir a satisfacer la demanda energética del país a través de la inyección de esta energía mediante una Línea de Transmisión Eléctrica, para su conexión al SEN en la comuna de Nacimiento y así diversificar la matriz energética nacional".

No obstante, tenemos que, al revisar los intereses mineros en el territorio de Renaico en el sitio web del SERNAGEOMIN (en el apartado "Catastro Minero"), específicamente los constituidos en el sector en que pretende instalarse el proyecto, se observa que el titular tiene varias concesiones mineras de explotación ya constituidas (a través de Bioenergías Forestales SPA), y que, además, en el mismo territorio, existirían otras tantas concesiones de explotación en trámite a nombre del mandante (CMPC), como se observa a continuación:



Resultado Consulta

Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.

Regiones

		Reg	Nombre Region
1		08	BioBio

Concesiones Exploración Código 1983

		Rol	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Ins
1		08405-0085-3	ALMENDRO LT6	076737806-8	7	BIOENERGIAS FORESTALES SPA	CONSTITUIDA			
2		08405-0086-1	ALMENDRO LT7	076737806-8	7	BIOENERGIAS FORESTALES SPA	CONSTITUIDA			

Resultado Consulta

Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.

Regiones

		Reg	Nombre Region
1		09	La Araucanía

Concesiones Exploración Código 1983

		Rol	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Ins
1		09101-0231-1	ALMENDRO LT9	076737806-8	7	BIOENERGIAS FORESTALES SPA	CONSTITUIDA			



Resultado Consulta

Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.

Regiones

	@	Reg	Nombre Region
1		09	La Araucanía

Concesiones Exploración
Código 1983

	@	Rol	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Ins
1		09101-0232-K	ALMENDRO LT10	076737806-8	7	BIOENERGIAS FORESTALES SPA	CONSTITUIDA			



Resultado Consulta

Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.

Regiones

	@	Reg	Nombre Region
1		09	La Araucanía

Concesiones Explotación
Código 1983

	@	Rol	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Inscr
1		09101-0076-9	CARRIZAL 11, 1/26	096532330-9	0	CMPC CELULOSA S.A	EN TRAMITE			



Resultado Consulta

Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.

Regiones

	@	Reg	Nombre Region
1		09	La Araucanía

Concesiones Explotación
Código 1983

	@	Rol	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de In
1		09104-0024-K	CARRIZAL 1, 1/6	096532330-9	0	CMPC CELULOSA S.A	EN TRAMITE			
2		09104-0025-8	CARRIZAL 2, 1/8	096532330-9	0	CMPC CELULOSA S.A	EN TRAMITE			
3		09104-0026-6	CARRIZAL 3, 1/8	096532330-9	0	CMPC CELULOSA S.A	EN TRAMITE			



Resultado Consulta

Señor usuario Máximo de registros a desplegar por consulta: 1000.

Regiones

	@	Reg	Nombre Region
1		08	BioBio
2		09	La Araucanía

Concesiones Explotación
Código 1983

	@	Rol	Concesión	Rut Titular	Nro. Div	Nombre Titular	Situación	Fojas	Nro. Inscripción	Año de Inscr
1		09104-0030-4	CARRIZAL 14, 1/20	096532330-9	0	CMPC CELULOSA S.A	EN TRAMITE			
2		09104-0031-2	CARRIZAL 15, 1/11	096532330-9	0	CMPC CELULOSA S.A	EN TRAMITE			



Fotopantallas del sitio web de SERNAGEOMIN apartado "Catastro Minero". Primera imagen: en verde las concesiones mineras de exploración, en azul las concesiones mineras de explotación, en rojo se destaca la zona en que pretende instalarse el proyecto. Al hacer "clic" en algunos de los rectángulos azules del área destacada en rojo, se abren los cuadros de diálogo que se ven en las imágenes siguientes, en que se aprecian las concesiones de explotación constituidas de Bioenergías Forestales SPA y las concesiones de explotación en trámite de CMPC.

Cabe señalar que aquí se evidencian tan sólo algunas de las concesiones mineras de explotación -ya sea constituidas o en trámite- que tienen el titular y el mandante (entiéndase Bioenergías Forestales SPA y CMPC) en la zona de Renaico, específicamente sobre los cerros del sector, lo que vendría a constituir en su conjunto cientos de hectáreas que serán intervenidas por el titular una vez que tenga al alcance la fuente de energía eléctrica que requiere para iniciar su faena minera, lo que -de ser cierto- contravendría con los objetivos del proyecto declarados por el titular bajo juramento ante notario (el juramento ante notario de que lo declarado es verdad es requerimiento para que toda DIA o EIA ingrese al SEIA). Según refiero más arriba, el titular declaró que el objetivo del proyecto es "satisfacer la demanda energética del país a través de la inyección de esta energía mediante una Línea de Transmisión Eléctrica, para su conexión al SEN en la comuna de Nacimiento y así diversificar la matriz energética nacional". El titular jamás habló de operar una faena minera gracias a esta energía (menos aún el mandante, dedicado al rubro maderero), por lo que, al no declarar sus concesiones mineras, estaría engañando u ocultando información relevante y esencial a las comunidades que se verán afectadas por la totalidad de sus intereses en el territorio.

Por otra parte, esta gran área de concesión de explotación minera expande el AI del proyecto, afectando directamente a las comunidades mapuche que reivindican territorios y sitios de significancia cultural en el área. Respecto a esto solicito pronunciamiento especial de SERNAGEOMIN, de modo que dicha autoridad determine los intereses mineros tanto de Bioenergías Forestales SPA, como así de CMPC en el AI del proyecto, la cantidad de hectáreas totales solicitadas en concesión y el tipo de mineral que se ha solicitado extraer.

Esto es de suma importancia, toda vez que es sólo cuando se conoce esta relación de intereses cruzados entre producción eléctrica y la necesidad de una fuente de energía para llevar a cabo la explotación minera de las concesiones constituidas y las que están en trámite, que se entiende las dimensiones reales de los intereses del titular y su mandante en el territorio, siendo esas dimensiones reales las que constituirían la verdadera AI del megaproyecto. Ante una posible explotación minera a la escala de las concesiones solicitadas, tenemos que se verán masivamente afectadas la flora y la fauna de todo el territorio, lo que no estaría siendo abordado a cabalidad por el titular en la presente evaluación. Respecto a esta situación de potencial riesgo masivo solicito pronunciamiento especial de la CONAF y del SAG.

Como bien señala el titular, "las zonas que muestran mayor naturalidad son las quebradas, tanto permanentes o temporales y uno que otro sector con cruces de agua, en donde de alguna manera se ha mantenido la vegetación nativa", es decir, tenemos que el titular está reconociendo en su EIA que, en el área del proyecto, hay reservas de plantas medicinales y árboles sagrados para la cultura y la espiritualidad mapuche, como son el Nothofagus obliqua (roble) con el que preparan el mote (trigo pelado con legía de ceniza de roble), Peumus boldus (boldo) que les provee de medicina, Lomatia hirsuta (radal) que los provee de madera para artesanía, Drimys winteri (canelo) árbol de sumo sagrado para el mapuche, Gevuina avellana (avellano) que les provee de alimento y recursos producto de su venta o trueque, Aristotelia chilensis (maqui) que les provee de alimento y medicina, entre otras especies de plantas y árboles señalados por el titular como presentes en dichas zonas de reserva de bosque nativo, que son finalmente los nacimientos de las aguas que nutren el valle donde viven y se desarrollan las comunidades.

Habiendo dado cuenta de esto, puedo decir que estamos ante una potencial faena de extracción minera a gran escala, lo que sería una verdadera amenaza toda vez que, la minería no artesanal, es una de las más tóxicas y dañinas para el medioambiente, por lo que se puede esperar que este "nuevo vecino" se transforme con el tiempo en un verdadero monstruo que destruirá el entorno natural y la salud física, psíquica y espiritual de las personas que han habitado tranquila y pacíficamente el territorio de Renaico por generaciones, afectando sobre todo y, directamente, a las comunidades mapuche y sus formas de vida y costumbres ancestrales, sobre todo al pretender la explotación de territorios que estas reivindican. Respecto a esto solicito pronunciamiento especial de la Dirección Nacional de la CONADI, toda vez que hay intereses no declarados por el titular que ponen en riesgo la capacidad del Estado de garantizar el cumplimiento de la Ley 19.253 de Pueblos Indígenas, que establece que “el reconocimiento, respeto y protección de las culturas e idiomas indígenas contemplará...f) la promoción de las expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígenas”. De no protegerse dicho patrimonio cultural indígena se incurre en falta a la ley, lo cual evidentemente es penalizado" (conclusión final del titular en el Anexo 6.5.1 Arqueología, pág. 21).

2.1.- Correcta determinación del Área de Influencia del proyecto

Así tenemos que el establecimiento efectivo, consciente y consistente del Área de Influencia (AI) de un proyecto es crucial y debe ser generado no sólo por el titular, sino en conjunto con la comunidad afectada (lo que es el espíritu de la consulta a GHPPI y la participación

ciudadana), de modo que sea su opinión fundada -la de los pueblos indígenas y de la ciudadanía- la que permita o no la ejecución de dicho proyecto.

Para esto el legislador dotó a la ciudadanía de la herramienta del "término anticipado de la evaluación ambiental" contenida en el art. 36° y en el art. 48° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), para los estudios o las declaraciones, respectivamente. Esto sitúa a la población como la determinante en la ejecución o no de proyectos de inversión que los afecten o amenacen afectar, donde -como señalé al comienzoel principio preventivo debería gobernar sobre el actuar de los funcionarios del SEA. Lamentablemente, esto es más teoría que práctica ya que, en la realidad, suele ocurrir todo lo contrario al estar los puestos de toma de decisiones en manos de operadores políticos y no de profesionales con vocación y espíritu de servicio.

En este sentido, resulta aún más perturbador no sólo el desconocimiento por parte de la comunidad de los verdaderos intereses del titular, como son sus intereses mineros, ya que son estos realmente los que definirían el AI de sus intenciones de inversión -y, por tanto, de impacto- en el territorio, sino el hecho concreto de que no se hubiera desarrollado la Consulta a GHPPI según el art. 86° del RSEIA al comienzo de la evaluación, que es la instancia donde las comunidades pueden solicitar el termino anticipado de la evaluación. Esta irregularidad la registro en una denuncia que ingresé a Contraloría General de la República en enero del presente***.

De esta manera, tenemos que la incorrecta determinación del AI del proyecto se debe no sólo a la indebida consideración de los efectos nocivos la CEM, sino también al ocultamiento de los verdaderos intereses de inversión tanto del titular como del mandante del proyecto en el territorio en que este pretende instalarse.

Por lo tanto,

De acuerdo a lo latamente expuesto y a la escaza información entregada en el EIA, no se logra descartar convincentemente que el proyecto amenace con producir o produzca un impacto negativo e irreparable sobre la salud de la población (art. 11° ley 19.300), no permitiendo descartar que, con la operación del proyecto, se presentarán aquellos efectos, características o circunstancias que señala el art. 11° del RSEIA, adoleciendo de información relevante y esencial para una correcta evaluación ambiental, lo que -como demostré- no tiene argumento en contra por parte de la Dirección Ejecutiva del SEA, la que debería proceder a elaborar el Informe Consolidado de Evaluación (ICE) con recomendación de rechazar el EIA a fin de que, El Comité de Ministros pueda, a su vez, elaborar la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) desfavorable al proyecto.

En caso contrario, debería retrotraerse el proyecto y sus plazos de evaluación al momento en que se emite la resolución que da inicio a PAC, de modo que pueda ser resuelto el inicio de la Consulta a GHPPI según el art. 86° del RSEIA, a fin de permitir a las comunidades mapuche el plazo legal de 40 días para expresar su opinión respecto al proyecto y solicitar, de requerirlo, el término anticipado de la evaluación.

Esto permitiría que el titular analice e incorpore la información científica que, por medio de la presente, he puesto a disposición, respecto a los efectos de la CEM en niveles superiores a 0,1 μT, de modo que pueda presentar estudios, memorias de cálculo e informes pertinentes y serios donde incorpore una línea de base respecto a la salud de la población que será expuesta a CEM como así de otras especies protegidas como abejas, aves y mamíferos, tanto en las cercanías de las torres como así en las cercanías de las LTE (soterradas y aéreas) y de las S/E, pudiendo así ampliar correctamente sus fajas de seguridad en dichas zonas como, de igual modo, presentar los planes de mitigación y compensación que correspondan a la CEM de su proyecto.

Todo esto debería ser exigido por la Dirección Ejecutiva del SEA cuando el titular o el mandante (CMPC) reingresen el proyecto en un futuro EIA, exigiéndoles claridad respecto de la totalidad de sus intereses mineros en el territorio -de los que doy cuenta de modo parcial en esta observación- a fin de que presenten toda aquella información que corresponda y que sea pertinente para transparentar sus concesiones constituidas y las que estén en estado de trámite. Esto permitirá, por un lado, corroborar con lo que refiera SERNAGEOMIN en su informe (según solicito en la presente), y, por otro lado, determinar qué títulos de propiedad se verán afectados debido a los cientos de hectáreas que componen sus concesiones de explotación. Esto es fundamental no sólo para que la comunidad local pueda tomar una decisión informada respecto a la ejecución o no del proyecto tanto en PAC como en la Consulta a GHPPI, sino también para que la autoridad ambiental pueda determinar si acaso estamos ante un megaproyecto en que el titular está subdividiendo su inversión en pequeñas partes aparentemente inconexas.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular debería aclarar en su Adenda Ciudadana cómo el presente proyecto de generación eléctrica se relaciona, directa o indirectamente, con dichos intereses mineros, a fin de que pueda evaluarse el efecto sinérgico que tendrá su inversión en el territorio, lo que incluye los intereses mineros y económicos del mandante, que también deben ser declarados. De esta manera, al reconocer honestamente cuál es su verdadero interés en el territorio, el titular y la CMPC estarían generando -literalmente- el tipo de energías limpias que todas y todos necesitamos.

* En la localidad de Tránguil, perteneciente a lo que se conoce como la "tranquila comuna" de Panguipulli, el día 22 de agosto de 2016, fue asesinada Macarena Valdés por oponerse junto a su pareja Rubén Collio al "robustecimiento del tendido eléctrico" producto del aumento de tensión que significaría la construcción de una Central de Paso o Minihidro en el territorio, a aprox. 8 km de su casa, la que, al ser de material ligero y forrada en zinc (techo y forro exterior de las paredes son de zinc), y encontrándose a sólo 2 metros de uno de los postes del tendido eléctrico, quedaría situada en la faja de seguridad debido al aumento de tensión, y, de no ser desmantelada y trasladada, se transformaría en una fuente de CEM permanente o en algo así como "un microondas" que afectaría irreparablemente la salud de la familia. Ante la negativa de la familia de abandonar la casa (el terreno no contaba con otro lugar apto para construir) y luego de amenazas por parte de funcionarios de la empresa RP Global -según consta en la investigación- Macarena Valdés fue asesinada y su cuerpo inerte fue colgado de una viga interior de su hogar para simular su suicidio, siendo posteriormente encontrada por uno de sus hijos. Rubén Collio, que luchó incansablemente por lograr justicia para su compañera y madre

de sus hijos, fue encontrado muerto el presente año luego de que su vehículo se volcara en extrañas circunstancias. En honor a ambos, a quienes tuve la suerte y el honor de conocer en persona, y en reivindicación de su justa lucha, va dirigida mi observación y mi trabajo, motivado por evitar que casos como este se repitan en nuestro país.

** Si bien este informe fue presentado al legislador en el año 2004 por la U. de Chile, sabemos que, ya en esa época como ahora, la conformación tanto de la Cámara de Diputados como del Senado, corresponde, en gran parte, a lo que se conoce como operadores políticos, empresarios o inversionistas que tienen intereses particulares creados o comprometidos en proyectos altamente contaminantes, por lo que, dicho informe, no fue debidamente considerado en la oportunidad. En consecuencia, las normas que deberían regular la contaminación, finalmente la permiten. Lo peor, siempre en beneficio económico de pequeños "grupos privilegiados" y en desmedro del medioambiente y las personas. Esta situación de injusticia social y ambiental generó el repudio masivo a la llamada clase política y desencadenó lo que se conoce como "revuelta social" de octubre de 2019, que llevó al país a la actual situación de reescribir la constitución en sí misma, buscando evitar el saqueo de los recursos naturales, la destrucción de ecosistemas y la aparición de nuevas "zonas de sacrificio".

*** DENUNCIA ante CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA:

En el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Parque Eólico "El Almendro" del titular Bioenergias Forestales SpA, ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía, con fecha 29 de abril de 2022, se evidencia un notable abandono de funciones por parte de las autoridades ambientales, por lo que pudiéramos estar, en realidad, frente a los delitos de prevaricación administrativa (artículo 228 del Código Penal) y posible tráfico de influencias (artículos 428 y 430 del mismo código), en relación a la discriminación arbitraria que sufriría el pueblo mapuche en su conjunto toda vez que ya han transcurrido 40 días reales (28 días legales) desde que fuera ingresado el proyecto a evaluación y a la fecha el SEA aún no ha iniciado el proceso reglamentario de Consulta Indígena de acuerdo a lo establecido en el artículo 85° y, principalmente, en el artículo 86° del RSEIA, lo que corresponde por ley en cumplimiento de los compromisos contraídos en el Convenio N°169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y en la Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas de la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Esta discriminación arbitraria en el inicio de la consulta a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) según obliga el art. 86° del RSEIA queda aún más en evidencia al constatar que el inicio de PAC comenzó en las primeras semanas de mayo, según consta en el "Oficio envío de EIA a participación ciudadana ORD. N°2022990023" del día 9 de mayo de 2022, en que Paola Andrea Basaure Barros, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, señala: "Para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 28 y 29 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, me permito remitir a usted el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico El Almendro, presentado por el señor Enrique Donoso Moscoso, en representación de Bioenergias Forestales SpA. Este documento deberá estar a disposición de las organizaciones ciudadanas y las personas naturales que soliciten información referente a dicho proyecto."

La posibilidad de una red de tráfico de influencias se observa al constatar que: 1) según el Informe Antropológico presentado por el titular, una parte extensa del sitio donde pretende instalar su proyecto se encontraría a escasa distancia del territorio reclamado por el Título de Merced de la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir, del sector de Tolpán (ver el mapa en la pág. 7, del documento en línea https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/04/13/909_Anexo_6.11_Estudio_Antropologico_GHPPI_Rev_0.pdf) 2) según el Acta N°2022991061236 de la reunión del titular del proyecto con los OAECA y el SEA, realizada el 11 de mayo de 2022, se registran presentes los funcionarios públicos Hernán Muñoz Pedraza (en representación de la CONADI La Araucanía) y Cristian Soto Barrientos (en representación de CONADI Los Lagos), quienes en ningún momento manifestaron esta vulneración ni exigieron la realización de reuniones con GHPPI.

Esta discriminación arbitraria e infundada afecta negativamente y vulnera los derechos consagrados del pueblo mapuche toda vez que se le impide expresar su eventual oposición al proyecto como garantiza el artículo 36° del RSEIA, instancia que les permitiría exigir el Término Anticipado del Procedimiento de Evaluación durante los primeros 40 días del mismo: "La resolución a que se refiere el inciso precedente sólo podrá dictarse dentro de los primeros cuarenta días contados desde la presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental. Transcurrido este plazo, no procederá devolver o rechazar el Estudio por la causal señalada, debiendo completarse su evaluación."

Por lo tanto,

Solicito al Sr. Contralor General el inicio de diligencias tendientes a determinar si estamos ante el delito de prevaricación administrativa o una posible red de tráfico de influencias, e instruya por oficio al SEA de La Araucanía a que paralice la evaluación ambiental en comento mientras se investigan las responsabilidades civiles y penales de los funcionarios implicados y se da inicio a la consulta a GHPPI según el art. 86° del RSEIA.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se aclara que el Proyecto tiene por objeto la ejecución de un proyecto de generación de energía eólica y no un proyecto minero. Por otra parte, se aclara que el titular no cuenta con ningún proyecto minero en la zona, ni en operación ni en etapa de evaluación ambiental. Que el titular tenga en la zona concesiones mineras, no significa que necesariamente vaya a desarrollar un proyecto minero en un futuro y, en caso que así sea, deberá sometérselo a evaluación ambiental según corresponda. De esta manera, solo en dicho momento y en el caso que sea procedente, deberá evaluarse si existe una interacción entre ambos proyectos que deba ser evaluada por la autoridad ambiental.

Por otro lado, atendiendo a los aspectos ambientales que alude el observante, es posible indicar que en virtud de las modificaciones efectuadas sobre el layout del Proyecto, las cuales surgen en respuesta a las observaciones emanadas desde los distintos OAECA y la ciudadanía,

actualizó el estudio relacionado con Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 4.8), el cual se asocia a distintas partes y obras del PE El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestaciones y línea de transmisión eléctrica.

En el caso de la Subestación Eléctrica El Almendro y la Subestación Eléctrica PRV Papelera Inforsa, la estimación de estos campos se efectúa mediante una modelación de los conductores de líneas y con apoyo de un programa computacional que aplica el método de elementos finitos, se resuelve la magnitud del campo eléctrico y del campo magnético en un plano transversal a los conductores. El mismo programa y metodología se ocupa para modelar los conductores de las estructuras de la línea y resolver los campos en un plano transversal a la línea.

Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea debido al fenómeno corona, aplicando métodos aproximados de conocimiento general.

Se presenta finalmente las normas de referencia aplicables en Chile respecto de la exposición humana a campos electromagnéticos de 50 Hz, y las recomendaciones internacionales referentes a límites de radio interferencia. Los valores calculados o estimados para la línea y para las subestaciones se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer una conclusión respecto de la emisión electromagnética de baja y alta frecuencia provocada por la línea y las subestaciones elevadora y seccionadora.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones realizadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto, se concluye que sus instalaciones satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, y también satisfacen la normativa de radio interferencia internacional.

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a la línea de transmisión y subestación. No obstante, gracias al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

Al respecto, y considerando el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:“Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:

• 5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS)

• 100 μT para campo magnético (valor RMS).”

A continuación, se resumen los resultados de la estimación de estos valores para las distintas obras implicadas:

Tabla: Valores de campo electromagnético resultante

INSTALACIÓN	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	UBICACIÓN
Aerogenerador	0	0,30	Base nivel suelo
Subestación Elevadora	1.500	0.937	Borde S/E
Línea aérea			
Anclaje	966	0,385	Borde franja
Suspensión	1.324	0,399	Borde franja
Límite RPTD N°07	5.000	100	
Límite ICNIRP	5.000	200	

Fuente: Adenda

Con respecto a radio interferencia, en la Tabla se entregan los resultados obtenidos para la subestación y la línea, con los respectivos valores límites.

Tabla: Radio interferencia generada por instalaciones y valor límite de norma

ESTRUCTURA	RADIO INTERFERENCIA [dB/uV/m]	LÍMITE NORMA CANADIENSE	CUMPLIMIENTO
Subestación	39,25	53	SI
Línea			
Torre Suspensión	38,05	53	SI
Torre Anclaje	37,86	53	SI

Fuente: Adenda

Finalmente, el análisis de campos presentes en la ubicación de receptores cercanos, entrega valores nulos o insignificantes para todos los receptores, y el siguiente grupo de receptores con eventuales riesgos de interferencia:

Tabla: Magnitudes radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	RADIO INTERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03

Fuente: Adenda

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina.

De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del Proyecto.

Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

Por último, es necesario aclarar previamente que la consulta indígena (PCPI) se encuentra regulada en el artículo 85 del RSEIA, mas no en el artículo 86 del mismo cuerpo reglamentario, el cual se refiere a una instancia distinta, que corresponde a las reuniones que desarrolla el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) con los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) para efectos de determinar la existencia de causales de término anticipado del procedimiento por falta de información relevante y esencial.

Esclarecido lo anterior, y en lo que respecta al PCPI, cabe señalar que en conformidad con el artículo 85 del RSEIA, ésta solamente procede cuando se identifica la generación o presencia de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, que afecten a GHPPI. Así, según se desprende del contenido de los antecedentes acompañados en el EIA y en las distintas Adendas, éstos no se han reconocido por el titular ni identificado por el SEA, por lo cual se determinó improcedente la apertura de PCPI.

Por otra parte, y dado que el Proyecto se emplaza en las cercanías a GHPPI, el SEA llevó a cabo las reuniones a que se refiere el artículo 86 del RSEIA con dos comunidades indígenas (CI), CI Juan Quintre y CI Eugenio Araya Huiliñir. Los antecedentes de dichas reuniones se encuentran contenidas en el expediente ambiental del proyecto, al cual puede accederse electrónicamente en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155491555#-1

Por lo tanto, de lo expuesto se desprende que no ha existido en el proceso de evaluación ambiental, ningún incumplimiento de la normativa ambiental que regula dicho procedimiento. Que tampoco se han cometido los delitos que se mencionan, ni se ha procedido arbitrariamente en contra del pueblo mapuche.

5. Observante: Hans Cristian Labra Bassa

Observación 1:

1. Demandas territoriales del Pueblo Mapuche

Según podemos ver en el ICSARA, tenemos que se le solicita al titular, en relación a las demandas territoriales del Pueblo Mapuche, específicamente, "referirse a las demandas

territoriales que puedan tener estos GHPPI u otros, sobre el predio que contempla utilizar el proyecto, informando de la situación actual de esta demanda territorial" (numeral 72 del ICSARA). Por lo tanto, se entiende que, lo que debe hacer el titular, es analizar concienzudamente cuál es la naturaleza y el origen de aquellas demandas territoriales que sostiene el Pueblo Mapuche en la actualidad, para que pueda comprender, a su vez, aquellas demandas territoriales que sostienen los llamados GHPPI que se verían directamente afectados por el proyecto.

Al revisar el EIA, vemos que el titular ya se ha anticipado a una comprensión de la naturaleza y el origen de la cuestión de las reivindicaciones territoriales mapuche en los propios planteamientos de su "Anexo 6.11 Estudio Antropológico GHPPI" toda vez que, en dicho documento, menciona no sólo la firma del Parlamento General de Tapihue en el año 1825 por parte de Chile y el Pueblo Mapuche, y la autonomía territorial que este reconoce, sino que, también, el titular menciona el posterior proceso de invasión militar desarrollado por Chile en contra de su hermano y aliado mapuche, proceso que maliciosamente fue llamado "Pacificación de La Araucanía", aun cuando siempre se trató de un proceso de ocupación y genocidio programado que, como veremos, continúa hasta la fecha.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 hace presente que las demandas territoriales que legítimamente pueda tener el pueblo mapuche, no forman parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto, ni le corresponde al Titular pronunciarse sobre ellas. Estas tienen sus propios cauces legales establecidos en la Ley 19.253 que “Establece Normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena”, los cuales no son materia del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental (SEIA). En consecuencia, las demandas territoriales del pueblo mapuche no constituyen información relevante o esencial de un proyecto para efectos del artículo 36 del Reglamento del SEIA.

Observación 2:

2- El titular reconoce el Parlamento General de Tapihue de 1825

Señala el titular en su Anexo 6.11 que:

Desde el periodo colonial el pueblo mapuche logró frenar el avance conquistador proveniente desde el norte estableciendo una frontera en el río Biobío que resistió hasta la segunda mitad del siglo XIX. Las transformaciones se suscitaron a partir de tres mecanismos que la joven república puso en práctica con fines conquistadores: por una parte, el Parlamento de Tapihue, donde se reconoce la autonomía de la comunidad mapuche.

Como sabemos, en el año 1825 se desarrolló entre el Pueblo Mapuche y el Estado chileno -durante el gobierno del General Ramón Freire-, un armisticio que puso fin a la guerra y

estableció no sólo la "paz eterna" entre ambos pueblos, sino, también, la frontera que los divide y la soberanía mapuche perpetua al sur de dicha línea divisoria que es el río Biobío.

Aquel armisticio tiene, en Derecho Internacional, el rango de "Tratado de Paz", al ser firmado entre dos potencias "hermanas y aliadas", como descubrió y nos lo enseñó don José Lincoqueo, abogado mapuche, a quienes tuvimos la suerte y el honor de conocerlo en persona, quien hasta su último aliento defendió el valor jurídico de los parlamentos. Por lo tanto, mediante la presente observación, no sólo me hago cargo de la responsabilidad que aquel conocimiento transmitido oralmente por Lincoqueo me significa, sino que, además, doy cuenta de sus fundamentos para que sean debidamente considerados en la presente evaluación ambiental, ya sea por parte del titular, como por parte de la autoridad llamada a resolver.

Como señalé, fue Lincoqueo quien descubrió que, los parlamentos que mencionaban y defendían los más ancianos desde tiempos inmemoriales, tenían su registro correspondiente en los anales españoles y chilenos.

Así, al leer por primera vez el texto, Lincoqueo comprobó que, en el artículo 12° del Parlamento General de Tapihue de 1825, se establece la "amistad eterna" entre Chile y el Pueblo Mapuche, mientras, en el inciso final del art. 19° y en el inciso primero del art. 20° se dispone -literalmente- que el río Biobío es "la línea divisoria de estos nuevos aliados hermanos", además, el art. 22° establece, respecto a esta línea divisoria, que "no se pasará para esta, ni para aquella parte sin el respectivo pasavante de quien mande el punto por donde se pase, y el que lo haga sin este requisito será castigado como infractor de la ley".

Esta exigencia de pasavante o pasaporte comprende la fijación de aduanas para pasar a uno u otro lado, lo que confirma que el río Biobío es la frontera que divide a ambos pueblos a perpetuidad o eternamente, donde, incluso, el art. 30° establece que "queda obligado el Gobierno a facilitarles el paso para este y el otro lado del Biobío poniendo de su cuenta lanchas, balsas, o barquillos pequeños en los lugares de costumbre a fin de evitar incomodidades en su comercio, que podrán extender hasta lo último de la República con la condición precisa de saludar y pedir el correspondiente pasaporte por medio del Comisario al Jefe de Frontera." Es decir, estamos, porque esa es su naturaleza jurídica -decía Lincoqueo- ante un verdadero "Tratado de Paz y Libre Comercio" firmado entre naciones hermanas y aliadas, y, como veremos, dicho tratado fue ratificado ese mismo año y permanece completamente vigente hasta el día de hoy debido a que, en cuanto tal, es imprescriptible e inderogable.

De acuerdo con el art. 18° del Parlamento General de Tapihue de 1825, durante los días 20, 21, 22 y 23 de diciembre de ese mismo año, Chile vuelve a celebrar un Parlamento General con los cuatro Butalmapu en Los Ángeles, donde no sólo es ratificada la paz de Tapihue sino, también, el río Biobío como frontera, según refirió el propio Barnechea a la Intendencia de Concepción (Archivo Nacional, Santiago de Chile, Archivo del Ministerio de Guerra, vol. 17, s.fol., carta del Coronel Pedro Barnechea al Intendente de Concepción Juan de Dios Ribera, Yumbel, 31 de diciembre de 1825; ver la nota n°28 en el siguiente link https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-12432011000200007).

Dicha ratificación confirmaría la validez jurídica actual, por tanto, la imprescriptibilidad y la inderogabilidad del Tratado de Paz de Tapihue de 1825.

Tenemos que un Tratado de Paz firmado entre naciones no prescribe, por cuanto la paz sólo puede ser rota al declarar una de las naciones firmantes la guerra, y es inderogable, por cuanto no hay documento que pueda derogarla, a excepción de un nuevo tratado que actualice sus compromisos o los renueve, o mediante la realización solemne de un nuevo "parlamento general" (para contextualizarlo al presente caso en evaluación).

En este sentido, tenemos que, establecido un armisticio entre naciones, los crímenes contra la paz son uno de los peores crímenes que se pueden cometer, y están catalogados como crímenes de lesa humanidad y, como sabemos, Chile violó la frontera e invadió al Pueblo Mapuche estando desarmado y sin declararle la guerra, esto es, sin permitirle armarse para defenderse.

Dicho esto, tenemos que la mal llamada "Pacificación de La Araucanía" es, con todo, una de las peores y más ruines traiciones de la Historia de la Humanidad, muy parecida a lo del "Caballo de Troya", donde una supuesta ofrenda de paz se transforma en traición y genocidio. Si bien la Historia Universal aún no integra este brutal capítulo de la traición de Chile al indómito pueblo araucano a sus registros, ya lo hará (recordemos que la historia de la traición a la paz en Troya fue escrita varios siglos después de ocurrida).

Tenemos, además, que la condición de imprescriptibilidad e inderogabilidad de un Tratado de Paz se da no sólo en el ámbito de lo que se conoce como Derecho Continental o derecho romano-germánico, sino, también -y he ahí su mayor validez-, en el ámbito de lo que podríamos llamar Derecho Mapuche, donde es, justamente, la oralidad la que constituye y permite, tanto su conocimiento, como así su espiritualidad y su cultura, y, al mismo tiempo, la transmisión de aquellos, siendo por lo tanto ella misma, la oralidad, la que les permite defenderse y sostenerse como un todo -un pueblo nación- unido pero diverso.

En el mundo mapuche alguien que posee el don o arte de la palabra recibe el cargo de Werkén, lo que es un mensajero o comunicador, siempre que en el diario vivir esa persona sea consecuente y honesta. No sirve de nada para el mapuche la palabra vacía, y el que se vale de la mentira ya al poco andar es nombrado "yanacona" y se lo aparta o contiene por la razón o la fuerza (milenaria frase que luego los patriotas adoptan como propia).

La ley mapuche no es escrita, y se transmite oralmente de generación en generación, lo mismo sus costumbres, su espiritualidad y su lenguaje. Esto es muy importante que se entienda para analizar y contextualizar lo que son los procesos que llevan al armisticio de Tapihue en 1825 y a las actuales reivindicaciones o demandas territoriales del Pueblo Mapuche, sobre todo, para relevar la oralidad en su proceso de conservación de su parte de dicho tratado.

Es decir, a modo de ejemplo, estamos ante un litigante que alega que el vecino violó un contrato a perpetuidad ("sin fin", "para siempre", según la Real Academia Española RAE) que tenían sus familias desde hace generaciones, dice que el vecino se le metió a su terreno por la fuerza, que asesinó a sus seres queridos y le robó todo lo que tenía, dice que, a él, lo obligó a irse a vivir a una parte escarpada donde no ha logrado prosperar, dice que el imputado se instaló a vivir a la fuerza y que está lucrando con lo suyo y destruyendo todo lo que para él es sagrado.

El litigante exige que se reconozca el trato original y que el imputado pague por sus crímenes, no obstante, no posee más copia del contrato que firmaron sus ancestros que el recuerdo de lo que ellos le contaron, esto es: que para vivir en paz debe saber que el límite o deslinde con sus vecinos es tal, que puede pasar si pide permiso y hacer trueque con ellos, de igual manera ellos pueden pedir permiso y pasar a comerciar con él, además, si éstos tienen problemas, tiene que ayudarlos y ser su aliado. Sucede que, si bien existe una copia del contrato que había sido conservada por la familia del imputado -la que, a duras penas, el litigante logró encontrar y visibilizar-, tenemos que ésta no es la original, sino una transcripción posterior impresa (el original fue escrito a mano), que concuerda con la versión referida por el litigante en, al menos, un ochenta por ciento. En lo que difieren, es que la copia impresa del contrato conservada por la familia del imputado dice que el terreno es uno sólo y que el litigante deberá someterse a todo lo que diga la familia del imputado, alegando el imputado que lo que el litigante quiere es partir el terreno a la mitad y adueñarse de una parte. Al hacer una revisión del documento, vemos que este dice lo que refiere el litigante, es decir, se trataría de un acuerdo a perpetuidad respecto a la paz entre dos terrenos distintos, donde la línea que los separa -dice el contrato impreso- es tal. El litigante alega, además, que sus ancestros nunca le hablaron de que tenía que someterse y obedecer a todo lo que dijera la familia del imputado, eso -dice él- lo agregaron ellos después, al imprimir el contrato.

Lo que intento demostrar con este caso hipotético es que, aún cuando el Pueblo Mapuche no conservó una copia del original del Parlamento General de Tapihue de 1825, sí conservó, en su oralidad, el fondo de lo que éste contenía. Paralelo a ello, vemos que el texto impreso que, por su parte, conservó Chile, reconoce lo que la oralidad mapuche recuerda, pero -ahí la trampa- le agrega unas cláusulas extras que sólo benefician a la parte chilena y que, como era de esperarse, la parte mapuche se niega a reconocer.

Como sabemos, el texto que difundió y conservó la parte chilena se imprimió luego de su discusión, toda vez que, el manuscrito obtenido por Barnechea en Tapihue fue inmediatamente enviado a la sede del poder legislativo chileno para su toma de conocimiento y discusión, siendo luego enviado a la Imprenta Nacional para su reproducción masiva durante el mismo año de 1825, desde donde sale impreso en el formato que se le conoce hasta el día de hoy (Ramón Briceño, Estadística bibliográfica de la literatura chilena, Santiago de Chile, Imprenta Chilena, 1862, pág. 333 https://www.cervantesvirtual.com/obravisor/estadistica-bibliografica-de-la-literatura-chilena/html/093d3ccc-a415-11e1-b1fb00163ebf5e63_348.html).

Para entender o traer luz a esta dicotomía interpretativa, el titular debe analizar el contexto en que fue concebido el Tratado de Paz que se firmó en Tapihue aquel año, es decir, debe comprender el origen del mismo.

Respecto al peso histórico o la real trascendencia de los parlamentos, tenemos el análisis que hace el profesor Leonardo León, destacado docente de la Universidad de Valparaíso, de la Universidad de Chile y de la Universidad de Santiago, en cuanto a que "*los parlamentos que se celebraban entre las autoridades coloniales y el liderazgo tribal de la Araucanía eran un verdadero congreso en el que se reunían los sujetos que detentaban el poder y quienes lo legitimaban. Caciques gobernadores, lonkos, ulmenes y capitanejos establecían un diálogo*

directo con el gobernador del reino en presencia de los representantes de la audiencia, del cabildo, de la iglesia y del ejército, además de cientos de conas y milicianos que en esos momentos actuaban como el 'pueblo' que sancionaba con su presencia los acuerdos. A partir de este diálogo y de las discusiones que allí tomaban lugar se establecían las reglas del juego fronterizo y se renovaba públicamente el consenso que regulaba el intercambio entre ambas sociedadesl. Los hispano-criollos y los mapuche otorgaban a estas reuniones una gran trascendencia política y reconocían el carácter normativo que adquirían las decisiones que allí se elaboraban. Para el gobernador y las autoridades de Santiago, el parlamento constituía una de las pocas oportunidades en que podían negociar directamente con los caciques, lonkos, ulmenes, capitanes y conas, enterarse de sus demandas y presentar sus propias propuestas (…) Si bien la tradición había ya establecido un calendario más o menos riguroso con respecto a su celebración al inicio de la gestión administrativa de cada gobernador, los parlamentos eran convocados de modo extraordinario en momentos de crisis para reunir a los sujetos fronterizos más poderosos y elaborar conjuntamente nuevas propuestas de paz. En la larga duración, los parlamentos eran la instancia en que se renovaba el pacto colonial que unía a los habitantes de la Araucanía con la monarquía hispana a través de sus representantes radicados en Chile. La tradición del parlamento fronterizo se extendía en Chile ya por siglos y había llegado a convertirse en una ceremonia impregnada por formalismos y simbolismos. Cada acto había sido ritualizado, cada palabra tenía una connotación, cada gesto era interpretado por sus protagonistas de diversas maneras. Si los discursos públicos tenían un significado explícito, las audiencias y reuniones privadas, el intercambio de saludos, la distribución de regalos y agasajos, permitían la creación de lazos de reciprocidad y dependencia y establecían relaciones de amistad en un plano menos formal. Todas estas formas de intercambio constituían el rico trasfondo del discurso político que estructuraba las relaciones fronterizas, acercándose en su simbolismo y su ritual al modo de vida tribal. Así, siguiendo el refinado protocolo que surgió en la historia de contacto entre españoles y mapuches, asuntos tan triviales como la convocatoria a la reunión, el tamaño de las comitivas, la celebración de juntas previas, la disposición de los aposentos, el despliegue de fuerzas militares, la duración de la reunión y la localidad donde tendrá lugar, eran realizados sin dejar nada expuesto a la casualidad. En síntesis, los parlamentos eran una ocasión solemne que hacía posible la comunicación entre dos sociedades con modos de vida esencialmente diferentes, para elaborar reglas comunes que permitieran la convivencia pacífica en sus puntos de contacto." (http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0000975.pdf)

Con esto el profesor León deja entrever el fundamento jurídico de la forma de soberanía mapuche, toda vez son un pueblo que posee una forma de Derecho Iusfundamental, lo que es una forma de autotutela jurídica directa y efectiva, ya que es su presencia in situ lo que valida y ratifica el carácter normativo que adquirían las decisiones que allí se elaboraban. Como se puede inferir, el Pueblo Mapuche no necesitaba escribir la ley, porque todos están presentes cuando ésta se crea, discute y aprueba, por lo tanto, como todos participan de su elaboración, todos la conocen. Importante es destacar que a los parlamentos acudían las familias completas, por lo que el conocimiento y conciencia de aquella ley era intergeneracional e instantáneo, insertándose profundamente en su oralidad de un modo imborrable e inalterable.

Respecto a la salida de España como interlocutor, y la entrada de Chile a los parlamentos, debemos revisar el proceso independentista que es, finalmente, el que da origen al lazo de hermandad y alianza que se formalizará solemnemente en el Parlamento General de Tapihue en 1825.

Como sabemos, la verdadera Independencia de Chile no se consiguió en 1810, sino que se alcanza en 1818, gracias a que, durante esos años, logra ir consolidándose una alianza tripartita que permite la Independencia efectiva, no sólo de uno, sino de varios países latinoamericanos, por lo que podría decirse que se trató de algo así como de una Independencia en cadena de varios países en todo el continente. Es decir, fue el trabajo mancomunado de tres fuerzas, de tres pueblos en armas, lo que logró dar inicio al alzamiento sudamericano o proceso de independencias y que, a la postre, permitió el sueño de liberar y unir el continente completo en lo que se conoció como "Unión Latino Americana".

Esas tres fuerzas que dan inicio al proceso independentista sudamericano eran, a saber: el Ejército Libertador a cargo del General San Martín, el Ejército Chileno a cargo del C.G. Bdo. O'Higgins y el Pueblo Mapuche.

Esos años (los que van entre 1810 y 1818) son, por lo tanto, fundamentales para lograr desencadenar el proceso independentista que se vivió en todo el continente. Tenemos, además, que debido a la importancia de ese período de tiempo en la cocreación de los vínculos que permiten constituir dicha alianza mapuche-chileno-argentina, el premio nacional de historia Gabriel Salazar le llamó "Tiempo-Madre" (Gabriel Salazar Vergara, Construcción de Estado en Chile 1800-1837: Democracia de los pueblos, Militarismo ciudadano, Golpismo oligárquico; 2014).

En ese período se era patriota o realista, se estaba por la independencia o por el sometimiento a la Corona, no había "medias tintas" como ahora. Así vemos que, entre los pueblos que habitaban los territorios que pronto serían llamados Chile y Argentina, no había mayor nexo o contacto que el que mantenían y desarrollaban los mapuche, quienes conocían plenamente los complicados pasos cordilleranos gracias al comercio interoceánico que realizaban: "Los mapuche, ricos ganaderos, contribuyeron a la apertura de las rutas del Pacífico. Los barcos cruzaban el difícil paso del sur de América y recalaban en Valparaíso a apertrecharse de alimentos. Estos barcos adquirían trigo para el pan y todo tipo de alimentos secos. Caballos, vacas y bueyes terminaban sus días convertidos en charqui y subidos en fardos a bordo de los buques que irían a navegar al otro lado del mundo. Los mapuche de aquellos años se encontraban integrados al mercado mundial de producción de alimentos. Tenían sus sistemas productivos, sus mercados, comerciaban y entendían perfectamente de precios, pesos y medidas". (José Bengoa, "Mapuche, colonos y Estado Nacional"; 2014).

Vale citar otro relato que permite, de igual manera, entrever que el estigma de "flojo y borracho" contra el mapuche araucano, o lo de bárbaros salteadores, es sólo un montaje de la prensa y, principalmente, de inmigrantes europeos quienes tienen intenciones e intereses de establecerse en las fértiles tierras al sur de la frontera que es el Bíobío: "Desde el siglo XVIII hasta fines del XIX el mundo indígena y el no indígena convivieron al amparo de una complementariedad que contuvo el conflicto y favoreció las relaciones pacíficas, situación que

facilitó la conformación de un circuito comercial interoceánico (que se expandía desde las pampas bonaerenses hasta la Araucanía), controlado por grupos indígenas autónomos, primero de la corona y, luego, de Chile y Argentina. Los mapuches, huilliches, serranos y pehuenches controlaron un comercio que permitió implementar uno de los pocos intentos exitosos de agroindustria en Chile en la frontera sur." (Carreño Palma, "Mercados y comercio indígena en la Norpatagonia", 2011).

Sumado esto al comercio de las excelentes mantas, que significan una industria textil artesanal eficiente y totalmente funcional, completan un horizonte económico equilibrado que el Pueblo Mapuche de esos años disfrutaba. Pedro Cayuqueo, en el tomo II de su saga Historia Secreta Mapuche, reflexiona: "Hablamos de productos Made in Wallmapu que nuestros ancestros exportaban en grandes volúmenes desde los puertos de Buenos Aires y Valparaíso a los principales mercados mundiales. Y pensar que Diego Barros Arana nos retrataba por los mismos años como indios flojos y buenos para nada."

Como señalé, el Pueblo Mapuche era el nexo real y activo entre el futuro pueblo argentino y el futuro pueblo chileno, y ese vínculo, ese lazo de consanguineidad entre los mestizos de ambas bandas de la cordillera con el pueblo originario de estos territorios, es lo que lleva a que, una vez independizados ambos países, respeten la soberanía mapuche al sur del Río Colorado y al sur del Río Biobío, respectivamente.

Por esos años, en que se definía el surgimiento y el destino de la República de Chile, en una de las primeras cartas fundamentales y en un intento por establecer nuevas leyes, se fija como crimen el no ser patriota. En realidad, esto surgiría como una estrategia militar de los chilenos independentistas, para enfrentar al ejército realista e identificar a los posibles traidores en caso de iniciarse una reconquista, cosa que efectivamente luego sucede. En dicha ley se estableció como "Reo de lesa patria" a todo aquel que no se manifestara abiertamente patriota, considerando igual crimen la indiferencia.

Todos los que, de ahí en adelante, atentarán contra los intereses de la Patria, asegurando beneficios particulares, caen en este delito: "Después que este Gobierno ha publicado las sagradas bases que fijan su sistema, sería el crimen más alto la indiferencia en cualquier miembro del Estado; pero con mayor gravedad en los que tienen el honor de merecer su inmediata confianza, por los empleos con que los ha distinguido la patria. (...) en adelante llene la segunda carilla de las notas en toda hoja de servicios la calidad de patriotismo, sobre el concepto que sólo se clasificará por una opinión comprobada de hecho; Que la indiferencia será un crimen acreedor a la separación del servicio; y Que en nada recomendará su mérito con tanta importancia un jefe, como en velar sobre la opinión de sus subalternos, significándola al Gobierno y hacerle entender no sólo sus sagrados motivos, sino que serán mirados y tratados como reos de Lesa Patria los que desgraciadamente observaren otra conducta. Así se lo promete la Autoridad Ejecutiva del acreditado honor de V., a quien confía con el más especial encargo tan importante desempeño. Dios guarde a V. muchos años. Santiago, 16 de septiembre de 1811. Juan Enrique Rosales.- Martín Calvo Encalada.- Juan Miguel Benavente.- Juan Mackenna.- Doctor José Gaspar Marín."

(http://www.historia.uchile.cl/CDA/fh_article/0,1389,SCID%253D13560%2526ISID%253D405%2526PRT%253D13004%2526JNID%253D12,00.html)

Se entiende, entonces, que lo que mueve a los patriotas a emanciparse es un sentimiento de colectividad, de unidad social y, en pleno sentido, de nación.

Todos los políticos o inmigrantes que desde septiembre de 1811 promueven la privatización de empresas estatales, la apertura a los capitales externos y la desindustralización de la nación en beneficio de capitales privados, caen aquí como reos de lesa patria. Lo mismo los operadores políticos y cualquier funcionario o funcionario prevaricador. Cito este cuerpo de ley, en el contexto de la argumentación de las reivindicaciones territoriales de la presente evaluación ambiental, porque en él aparece la firma del Doctor José Gaspar Marín (uno de los llamados "Padres de la Patria"), quien ya en esos años -como veremos más adelante- era un firme defensor de la soberanía mapuche al sur del Biobío.

Con todo, tenemos que, al comienzo, cuando Chile estaba en pañales, poco antes de su Independencia, había establecido una buena relación con el grueso del Pueblo Mapuche (aun cuando algunas parcialidades aisladas apoyaban a los realistas), tanto es así que, ya lograda la Independencia, los patriotas buscan establecer una verdadera alianza con el mapuche, de modo que, ambas naciones, vivan pacíficamente de ahí en adelante a perpetuidad.

En este sentido, tenemos que el Bando Supremo del 4 de marzo de 1819, en relación a los mapuche que deciden quedarse a vivir en las ciudades, dice: "El Director Supremo del Estado de Chile de acuerdo con el excelentísimo Senado declara: (...) que en lo sucesivo deben ser llamados ciudadanos chilenos, y libres como los demás habitantes del Estado, con quienes tendrán igual voz y representación, concurriendo por sí mismos a celebración de todo contrato, a la defensa de sus causas, a contraer matrimonio y comerciar, a elegir las artes a que tengan inclinación, y a ejercer la carrera de las letras o de las armas, para obtener los empleos políticos y militares correspondientes a su aptitud. Quedan libres desde esta fecha, de la contribución de tributos". (O'Higgins.- Echeverría, 4 marzo de 1819; https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1023277)

Aquí se observa una importante declaración de respeto jurídico y hermandad entre los nuevos chilenos y los antiguos habitantes del territorio, toda vez que, al mapuche que decida quedarse a vivir en las ciudades se lo integra a la vida nacional como uno más, y se le respeta como a un igual, aceptando sus diferencias y su opinión. Si así lo quieren, pueden llegar a ser generales o parte del gobierno, incluso parte de una eventual Convención Constituyente, debido a que es conocida su inteligencia militar, su capacidad estratégica y su buen juicio, que son movidos siempre por el bien común. ¿Se entiende?, el patriota no siente que el mapuche vaya a ser una amenaza, un problema o un estorbo en las ciudades, al contrario, les reconoce una capacidad intelectual y técnica que, al parecer, no tuviera límites.

Entonces, tenemos que el naciente chileno reconoce que el milenario mapuchearaucano es hombre de palabra, que es un "otro" confiable en todo sentido y eso lo hace merecedor del más hondo respeto y, lo que no es menor, en retribución por su colaboración en la Guerra de Independencia, se les libra de tributos para siempre.

Y el que gran parte del Pueblo Mapuche luchara junto a los chilenos por expulsar del territorio a los españoles y lograr la independencia de Chile no significa -en modo algunoque dejaran de ser ellos mismos independientes y soberanos, es sólo que honran su palabra de que, aquel que llega, si viene en PAZ, se puede quedar. Y O'Higgins les ha prometido de parte de los patriotas chilenos, ni más ni menos, que una paz y una amistad indisolubles: "El sistema liberal nos obliga a corregir los antiguos abusos del Gobierno español, cuya conducta antipolítica diseminó entre vosotros la desconfianza. Todo motivo de queja desaparecerá si restablecemos los vínculos de la amistad y unión a que nos convida la naturaleza. Yo os ofrezco como Supremo magistrado del pueblo chileno que de acuerdo con vosotros se formarán los pactos de nuestra alianza, de modo que sean indisolubles nuestra amistad y relaciones sociales. Las bases sólidas de la buena fe deben cimentarlas, y su exacta observancia producirá la felicidad y seguridad de todos nuestros pueblos. Se impondrá penas severas a los infractores, que se ejecutarán a vista de la parte ofendida, para que el ejemplo reprima a los díscolos (...) os habla el jefe de un pueblo libre y soberano, que reconoce vuestra independencia, y está a punto a ratificar este reconocimiento por un acto público y solemne, firmando al mismo tiempo la gran Carta de nuestra alianza para presentarla al mundo como el muro inexpugnable de la libertad de nuestros Estados." (Director Supremo del Estado de Chile, marzo de 1819; las negritas son mías. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/184589/Los-tratados.pdf?sequence=5).

En honor a este compromiso solemne de O'Higgins -que es, finalmente, un compromiso de todos los patriotas- es anunciada la realización de un Parlamento General con el Pueblo Mapuche, mediante la Ley Inderogable del 27 de octubre de 1823, por la cual el Congreso Nacional facultó al General Ramón Freire "para la celebracion de un parlamento jeneral con los Araucanos, extension de la línea de demarcacion de la frontera del sur (…) y redencion de las familias que existan prisioneras entre los indios". (https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1134128)

Esto, decía Lincoqueo, "es un explícito reconocimiento del Congreso de la soberanía del Pueblo Mapuche en todo su territorio situado al sur del río Biobío, declaración efectuada en forma unilateral por parte de Chile, con designación de un embajador con poderes de plenipotenciario para su celebración, para fijar frontera territorial y redención de prisioneros de guerra: esto último -remarcaba Lincoqueo-, solo naciones soberanas pueden hacerlo".

Así, tenemos que, en cumplimiento de la Ley Inderogable del 27 de octubre de 1823, se celebró con los cuatro Butalmapu el citado Parlamento General de Tapihue el 7 de enero de 1825 (donde, como señaló O'Higgins, se firmaría al fin "la gran Carta de nuestra alianza"). En aquella oportunidad, el coronel Pedro Barnechea actuó como plenipotenciario del gobierno del General Ramón Freire, y como señalé, él mismo volvió a reunirse con los cuatro Butalmapu para ratificar dicho tratado.

Como promete O'Higgins ("de acuerdo con vosotros se formarán los pactos de nuestra alianza") en dicho tratado se establecen derechos y deberes que son pactados por ambas partes "DE IGUAL A IGUAL, DE NACION A NACION, DE POTENCIA A POTENCIA, cuyo contenido, profundidad e importancia aparecen de su simple lectura, aun cuando la copia

impresa conservada por Chile intente introducir obligaciones al mapuche que, en su oralidad, éste no recuerda ni reconoce", señalaba don José Lincoqueo (el énfasis en mayúsculas es suyo).

Las dos leyes del Estado de Chile señaladas, tanto la primera, que es la ley del 27 de octubre de 1823 y la segunda, el aludido Tratado de Paz llamado Parlamento General de Tapihue del 7 de enero de 1825 (que vendría a ser, este último, en definitiva, la ratificación o cumplimiento de la primera, y que, a su vez, fuera ratificado en diciembre del mismo año), contienen los Derechos Humanos esenciales del Pueblo Mapuche -decía Lincoqueo- "que nacen de la naturaleza humana del Pueblo Mapuche, constituido por su soberanía en el espacio geográfico indicado, defendida durante más de tres siglos, previamente, en lucha heroica sin igual en la historia de la humanidad contra la dominación española, además de su derecho a la Paz permanente, con ausencia total de la guerra y de la muerte, su derecho a la vida, a la libertad absoluta, su derecho para practicar sus costumbres, etc."

Firmadas, promulgadas y ratificadas por Chile, ambas leyes están vigentes y son, nuevamente, ratificadas por el artículo 35° del Convenio n°169 de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) que dice: "La aplicación de las disposiciones del presente Convenio no deberá menoscabar los derechos y ventajas garantizadas a los pueblos interesados en virtud de otros convenios y recomendaciones, instrumentos internacionales, tratados, o leyes, laudos, costumbres o acuerdos nacionales".

Por lo tanto, se infiere, también están incluidas en el inciso final del art. 5° de la Constitución del año 1980, disposición constitucional que impide y limita la soberanía de Chile al sur del río Biobío, por cuanto dice: "El ejercicio de la soberanía reconoce como limitación el respeto a los derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana. Es deber de los órganos del Estado respetar y promover tales derechos, garantizados por esta Constitución, así como por los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes" (las negritas son mías). Y, como vimos, el Parlamento General de Tapihue de 1825 fue ratificado ese mismo año y contiene, justamente, los Derechos Humanos del Pueblo Mapuche en su conjunto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 hace presente que las demandas territoriales que legítimamente pueda tener el pueblo mapuche, no forman parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto, ni le corresponde al Titular pronunciarse sobre ellas. Estas tienen sus propios cauces legales establecidos en la Ley 19.253 que “Establece Normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena”, los cuales no son materia del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental (SEIA). En consecuencia, las demandas territoriales del pueblo mapuche no constituyen información relevante o esencial de un proyecto para efectos del artículo 36 del Reglamento del SEIA.

Observación 3:

Fundamentos jurídicos de la soberanía mapuche al sur del Biobío

El titular debe considerar objetivamente toda esta información, y la que entrego a continuación, a la hora tanto de analizar y responder lo solicitado en el numeral 72 del ICSARA, como en la elaboración de su ICSARA Ciudadano, toda vez que, dicha información, es fundamental para comprender a cabalidad las demandas territoriales históricas y actuales del Pueblo Mapuche:

a) El Capítulo IV art. 1° de la Constitución del C.G. Bdo. O´Higgins de 1818 dice, expresamente, que: "Chile se compone de las provincias de Coquimbo, la Capital y Concepción", confesión que no admite prueba en contrario, estableciendo que el límite sur de Chile es la orilla norte del río Biobío, lo que sería una mera repetición del contenido del art. 1° N°X del Reglamento Constitucional de 1812, en el cual se señala que Chile puede elegir 7 Senadores en las únicas 3 provincias que tiene: 2 senadores por Coquimbo, 3 senadores por Santiago y 2 senadores por la provincia de Concepción y que, al mismo tiempo, eran las 3 únicas provincias que constituían la Gobernación y Capitanía General de Chile durante la Colonia. Sabemos que en el Cabildo Abierto de Santiago estaban unos 5 representantes de la provincia de Concepción, la inmensa mayoría de representantes de Santiago, ninguno de la provincia de Coquimbo ni tampoco integrantes del territorio mapuche del sur del río Biobío. Por lo tanto, los hechos y consecuencias de las decisiones tomas en ese Cabildo sólo son aplicables al norte de la orilla del mencionado río.

b) La "Declaración de Independencia de Chile" efectuada en Talca el 12 de febrero de 1818, sólo comprende las provincias de Coquimbo, la Capital y Concepción, en concordancia absoluta con las disposiciones constitucionales señaladas en la letra precedente y en concordancia absoluta con el inciso final del art. 19° y el inciso primero del art. 20° del Parlamento General de Tapihue del 7 de enero de 1825. "La sincronización de todas las disposiciones indicadas es absoluta, sus contenidos son intocables y en el plano del Derecho Internacional se denominan Ius Coggens, lo que significa que son normas superiores de tal importancia que su o sus violaciones hacen incurrir al infractor en una sucesión de ilícitos formales, de consumación anticipada e imprescriptibles en el tiempo", señalaba Lincoqueo.

c) La Constitución de 1833 en su art. 1° inciso primero dispone que "Chile limita al norte con el Desierto de Atacama y el Cabo de Horno por el sur", incurriendo sus firmantes, decía Lincoqueo "en los crímenes de Derecho Internacional de Reo de Estado sancionado en el art. 1° N°V del Reglamento Constitucional de 1812 y en el crimen de violación de un Tratado de Paz tipificado como crimen de reo de lesa patria o lesa humanidad en el art. 25° del Parlamento General de Tapihue del 7 de enero de 1825, ilícitos en el grado de consumado y con autores plenamente identificados. Todas sus disposiciones serían nulas de nulidad absoluta por incurrir en los crímenes indicados, con causa y objeto ilícitos en grados mayúsculos si no fuera porque esa disposición se encuentra tácitamente derogada por las 5 leyes transitorias de su artículo 2°. Una de esas leyes transitorias es la del 2 de diciembre de 1833, Ley de Elecciones que, en su art. 41°, dispone que Chile tiene 9 provincias. Las 3 provincias originales se subdividieron en 7 provincias, todas al norte del río Biobío; la 8° y 9° provincias se componen de las villas o villorrios de Valdivia, Osorno y 3 puntos muy aislados de la Isla Grande de Chiloé, por ello: el

100% de la actual 9° Región y el 99, 99% de las Regiones 10° y 11° quedan fuera de la jurisdicción o soberanía de Chile". Así, argumentaba Lincoqueo, "el 100% del inciso primero del art. 1° de la Constitución de 1833 queda absolutamente derogado".

d) En el año 1841, durante el Gobierno de Manuel Bulnes, se celebró un tratado entre Chile y la Reyna Isabel II de España, por el cual se le reconoció la Independencia a este país, por su parte, Chile se comprometió a cumplir todas las obligaciones pendientes de España durante la Colonia y durante la Reconquista. Entre muchas obligaciones pendientes que Chile asume como propias está el cumplimiento de los 28 Parlamentos Generales firmados por la Corona con el Pueblo Mapuche, el último de los cuales es el que fue celebrado los días 3, 4 y 5 de marzo de 1803 llamado Parlamento General de Negrete, instancia en que la Corona no sólo vuelve a reconocer la soberanía mapuche al sur de la línea divisoria que es el Biobío, sino que, además, ratifica los 27 parlamentos anteriores.

e) Chile confiesa que el territorio mapuche no le pertenece y lo define como "territorio de los indígenas situado al sur del río Biobío" en los incisos primeros de las "leyes especiales" o aparentes, como les llamaba Lincoqueo (toda vez que sólo se trataría de simples papeles que "aparentan" ser leyes). De esta manera, tenemos que la primera de tales leyes aparentes, la del 2 de julio de 1852 que pareciera crear la provincia de Arauco, en su art. 1° confiesa: "Establécese una nueva provincia con el nombre de Provincia de Arauco, que comprenderá en su demarcación los territorios de indíjenas, situados al Sur del Bio-bio" (Manuel Montt - Antonio Varas). Por su parte, la segunda de aquellas leyes aparentes, la del 4 de diciembre de 1866, pareciera autorizar el reparto de la antigua propiedad mapuche estableciendo "la fundación de poblaciones en el territorio de los indígenas" (José J. Pérez - Federico Errázuriz). Dichas confesiones son realizadas de forma totalmente unilateral y voluntaria por parte de Chile, así tenemos que en ellas no sólo reconoce que el territorio al sur del Biobío pertenece a los indígenas de la etnia mapuche -a la totalidad del Pueblo Mapuche-, sino que, además, al ser realizadas con más de una década de diferencia entre ambas (del año 1852 a 1866, en total: 14 años), y a casi cuatro décadas de la firma del Tratado de Paz de Tapihue (la última, de 1825 a 1866, en total: 39 años), vienen a significar que hay una consciencia colectiva histórica y, por lo tanto, "un reconocimiento jurídico implícito de que, los territorios al sur del río Biobío, son territorios de los indígenas y no territorio chileno, sin indicar los deslindes ni los nombres y apellidos de sus poseedores, confesión unilateral y voluntaria por parte de Chile que no admite prueba en contrario", refería Lincoqueo.

f) Por no poseer soberanía al sur del Biobío, en el art. final del doble articulado del art. 2° del Código Civil de Chile, se derogan antiguas leyes de España que, como vimos, durante la Colonia estuvieron vigentes solo en las provincias de Coquimbo, la Capital y Concepción, por lo cual -enseñaba Lincoqueo-, "esa disposición hace aplicable el contenido de sus normas solo en el espacio territorial indicado y no al sur del río Biobío y, paralelamente, no deroga y deja vigentes leyes de España que se aplicaron en forma exclusiva y excluyente al sur del citado río, llamados Parlamentos Generales, todos ratificados como válidos y vigentes, además, por el art. 35° del Convenio N°169 de la O.I.T".

g) El doble articulado del art. 2° del Código Civil de Chile, su art. 2° señala que "La costumbre no constituye derecho sino en los casos en que la ley se remite a ella", y tenemos que la ley reconoce el derecho consuetudinario en cuanto a las costumbres ancestrales, por lo que se le estaría reconociendo validez jurídica a la costumbre ancestral que son los parlamentos.

Respecto al derecho consuetudinario y el valor jurídico de las costumbres ancestrales, en el libro "Custom as a source of law" (Cambridge University Press, 2011), David J. Bederman refiere que las costumbres o la prácticas no oficializadas de las comunidades, están vivas como fuente de obligaciones en la culturas jurídicas actuales y son una fuerza jurisprudencial poderosa tanto en los sistemas domésticos como internacionales. Desde el punto de vista antropológico -señala- "toda ley comienza con la costumbre", que cristaliza la sabiduría acumulada por generaciones incluso de un modo sociobiológico, económico y psicológico. Esto inserta los elementos consuetudinarios en el common law en áreas como familia, contratos o derecho de daños, y, sobre todo, en el Derecho Internacional, con cuanto la costumbre constituye una de las fuentes principales, junto con los tratados, en el establecimiento de los derechos y obligaciones en las relaciones entre Estados.

La profesora y el profesor de Derecho de Aguas en la Facultad de Derecho de la Universidad Católica, Daniela Rivera Bravo y Alejandro Vergara Blanco, precisan: "Si hablamos de un área en que la costumbre (los hechos) tiene una relevancia igual a los 'papeles' o 'documentos', el Derecho de Aguas surge de inmediato ante nuestra vista." Por lo tanto, podemos inferir, el derecho consuetudinario de los Parlamentos Generales también debería ser reconocido y obedecido como Ley.

Según refiere el propio titular en el Anexo 6.11 de su EIA, en los territorios demandados por la comunidad de Tolpán, se habrían desarrollado parlamentos:

Ubicados en el sector de Tolpán, al costado de la ruta R-130 en la cual habrían estado estos sitios ceremoniales (...) En relación al uso de estos lugares, en el cerro cuel se hacían parlamentos, reuniones y se gestionaban las temáticas político administrativas del área. Estas discusiones se realizaban en el sector alto del cuel y se hablaba con la comunidad quien esperaba abajo. En la zona del rehue se realizaban las celebraciones y rituales. De acuerdo al longko, estos sitios los descubrió a través de pewma. "En Tolpán he descubierto dos lugares mediante pewma, y están. Mi papá siempre nos conversó de donde hay un área, un árbol, un litre, una cosa bien curiosa, y decía siempre que en un cerrito bailaban los indios. Mi mamá igual, mi mamá más bien, siempre decía que ella cuando niños lograban ver los bailes de mapuches ahí. Ahí hacían los rituales, es histórico, ahí estaba el nguillatuwey pasado el camino hay un kuel"(Longko comunidad Eugenio Araya Huiliñir).

Considerando lo expuesto en los literales a), b) y e), tenemos que, con las confesiones señaladas, Chile está ratificando en forma consecutiva que el territorio mapuche está bajo el amparo de una treintena de Tratados de Paz o Parlamentos Generales, los que, a su vez, según los literales d), f) y g), estarían totalmente vigentes.

Considerando lo expuesto en literal c), las que serían señaladas por Lincoqueo como leyes aparentes (1852 y 1866) son las dos primeras aplicadas ilegalmente por Chile en el territorio

mapuche situado al sur del río Biobío, constituyendo prueba de los crímenes de guerra y de lesa humanidad cometidos. Sus autores: los poderes ejecutivo y legislativo. Sus cómplices: todos aquellos que las citen para argumentar la usurpación y esconder el genocidio.

Entonces, tenemos que, según derecho -como decía Lincoqueo- el "territorio de los indígenas situado al sur del río Biobío" comprende: el río Biobío por el Norte; la cordillera de los Andes por el Este; el Océano Pacífico por el Oeste y el Polo sur en su parte más austral, más el mar territorial y el mar adyacente, islas, archipiélagos, estrechos y canales, y pertenece a todo el Pueblo Mapuche.

Las dos "leyes especiales" o aparentes mencionadas (la del 2 de julio de 1852 y la del 4 de diciembre de 1866) están superpuestas al Tratados de Paz o Parlamento General de Tapihue de 1825, como así, también, a su ratificación, del mismo modo se superponen al tratado de 1841 con la Corona en que se ratifican los 28 parlamentos firmados con los españoles y que Chile se compromete a cumplir, sin perjuicio de los crímenes de genocidio y lesa patria que contienen en todo su articulado, en especial, el art. 5° de la primera de las "leyes" indicadas. Sin embargo -como señalaba Lincoqueo-, éstas son sólo hechos y no Leyes, ya que existe inaplicabilidad de la legislación chilena al sur del río Biobío, por lo que, dicha reglamentación, constituye sólo una abrumadora prueba de la sucesión de hechos y crímenes de lesa humanidad en ese espacio geográfico.

Con todo, tenemos que, tanto el Parlamento General de Negrete de 1803 con España que Chile se obliga a cumplir, la Ley Inderogable del 27 de octubre de 1823 y el Parlamento General de Tapihue de 1825 con el Estado de Chile (ratificado en diciembre del mismo año) sí son Leyes de la República. Además, señalaba Lincoqueo, los parlamentos "contienen los Derechos Humanos y el derecho a la vida de todo el Pueblo Mapuche y de cada uno de sus integrantes y, en forma principalísima, la soberanía territorial al sur del río Biobío, por ello, esos instrumentos se encuentran bajo el amparo e imperio del art. 5° párrafo final de la actual Constitución", y no sólo eso, tenemos que, como señalé, se encuentran debidamente ratificados por el art. 35° del Convenio n°169 de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), dando lugar a la imprescriptibilidad y a la inderogabilidad absoluta de los Derechos Humanos del Pueblo Mapuche y de su soberanía perpetua al sur del Biobío, toda vez que, ninguno de los Tratados de Paz o Parlamentos Generales, señala o dispone que los derechos del Pueblo Mapuche contenidos en esos instrumentos internacionales prescriban transcurrido cierto plazo.

Sin considerar estos hechos, como podemos ver en el Anexo 6.11 del presente EIA en evaluación, el titular intenta desconocer la oralidad y la reivindicación histórica mapuche cuando dice que, en el Parlamento General de Tapihue, no sólo se reconoce la autonomía mapuche al sur del Biobío, sino que:

…al mismo tiempo se los declara ciudadanos chilenos, y por tanto sujetos a su ley…

Como demostré con anterioridad, esta situación de supuesto sometimiento, aparece únicamente incluida en el texto impreso del Parlamento General de Tapihue de 1825 que guardó la parte chilena (que, valga recordar, no es el original). No obstante, como vimos, esto se aleja bastante de la versión oral que conserva el Pueblo Mapuche.

Respecto a que los mapuche que se queden a vivir en las ciudades al norte del Biobío puedan ser reconocidos como ciudadanos chilenos, el titular tendría razón, toda vez que eso está en armonía con lo que promete el C.G. Bdo. O'Higgins en 1819, como refiero más arriba.

Sin perjuicio de lo anterior, tenemos que en el juicio ambiental que ganaron las comunidades mapuche del territorio Chesque-Hualapulli contra la Dirección Ejecutiva del SEA, en el caso relativo a las reclamaciones en contra de la RCA de Piscicultura Chesque Alto, rotulado por el Tercer Tribunal Ambiental de Valdivia (3TA) como causa Rol R-11- 2020 (que, a su vez, contiene la causa R-12-2020), los abogados litigantes de la Fiscalía del Medio Ambiente (FIMA) que defendían a las comunidades, presentaron un documento a fojas n°8104 que acerca a dicha autoridad los fundamentos del porque Tapihue no obligaría al Pueblo Mapuche a someterse como ciudadanos chilenos: "…la ciudadanía no es una identidad única o uniforme que está completamente aparte o que trasciende otras identidades importantes para los ciudadanos. Las identidades de grupo siguen vigentes y cada grupo tiene derecho a ser parte de la totalidad cívica, a hablar por sí mismo a la totalidad y en defensa de su visión. En el Tratado de Tapihue las colectividades aparecen tan importantes, incluso más importantes, que los individuos (como Mariluán y Barnechea). Las palabras más frecuentes son 'Gobierno' (20 veces), 'Estado' (9 veces), y 'Caciques' (9 veces), y, aunque estos estaban 'sujetos a las mismas obligaciones de los chilenos' (artículo 5º), no eran chilenos. Mariluán juró ciertamente 'unión y hermandad perpetua', pero lo hizo 'bajo una ceremonia religiosa según sus ritos y costumbres' (artículo 4º); en otras palabras, promoviendo una identidad colectiva distinta. Además, se reconoció el territorio al sur del Biobío como 'los terrenos de su dominio' (del dominio de los caciques mapuche, artículo 18º), debiendo ser 'el chileno' que pasara 'a robar a la tierra […] castigado por el Cacique bajo cuyo poder cayere' (artículo 19º). Aquí, entonces, se define la frontera y el sentido de la autonomía. Como dice Mariman, este Tratado representa la posibilidad de construir –con el Estado de Chile– una confederación de naciones (en vez de una nación unitaria)."

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 hace presente que las demandas territoriales que legítimamente pueda tener el pueblo mapuche, no forman parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto, ni le corresponde al Titular pronunciarse sobre ellas. Estas tienen sus propios cauces legales establecidos en la Ley 19.253 que “Establece Normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena”, los cuales no son materia del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental (SEIA). En consecuencia, las demandas territoriales del pueblo mapuche no constituyen información relevante o esencial de un proyecto para efectos del artículo 36 del Reglamento del SEIA.

Observación 4:

Chile invade el territorio mapuche sin declarar la guerra y con ley vencida

Luego de reconocer la autonomía que otorga el Parlamento General de Tapihue de 1825 al Pueblo Mapuche, en el Anexo 6.11 el titular señala que:

…en 1852 se crea la provincia de Arauco y se instala una infraestructura militar defensiva al sur del Biobío que promueve la colonización espontánea y el comercio en esa zona.

Como demostré, la ley del 2 de julio de 1852 que aparenta crear la provincia de Arauco, no tiene validez jurídica. Además, como veremos más adelante, tendría fecha de caducidad y la invasión se habría ejecutado, además, con la ley "vencida", como alegaba Lincoqueo.

Respecto a la supuesta instalación de una infraestructura militar defensiva al sur del Biobío, como señala el titular, tenemos que, en realidad, la campaña militar iniciada por Chile se trató de una ofensiva de ocupación ilegal y exterminio sin precedentes, lo que constituye un **genocidio** con todas sus letras. Algo a lo que, muchos de los patriotas que aún seguían vivos en esos años, se opusieron. Por lo mismo, dicha ocupación militar se realizó sin que Chile le declarara la guerra a su hermano y aliado mapuche, esto es sin contar con la correspondiente "Declaración de Guerra", por lo que la invasión conocida como Pacificación de La Araucanía no es más que una ocupación militar ilegal y un crimen contra la paz.

Respecto a lo que dice el titular en el anexo en comento, en cuanto a que el gobierno chileno promueve la colonización espontánea y el comercio en esa zona, tenemos que esto tampoco se ajusta a la realidad, por cuanto sabemos que la colonización fue forzada debido a que, los masivos desplazamientos de inmigrantes europeos en esos años (pogromos de Odesa de 1859, 1871, 1881, 1886, etc.) saturaban todos los puertos del mundo.

Es decir, Chile fue uno más de los países que recibieron miles de inmigrantes europeos en esos años, y el exterminio de los selknam, los yámanas y otros pueblos indígenas del sur, junto al inicio del genocidio contra el Pueblo Mapuche, coinciden dramáticamente con los exterminios de los pueblos "che" del norte (Cheroki, Apache, Comanche, Cheyene, etc.), y con las invasiones y comienzo de la esclavitud en África, la India, Australia, etc.

Por lo tanto, cuando el titular señala que se promueve la colonización espontanea, no sólo está desconociendo una parte importante de la Historia Universal como es el inicio del exterminio masivo de los pueblos indígenas a nivel mundial a mediados del siglo XIX para arrebatarles y usurparles sus territorios, sino que, además, se hace cómplice del genocidio contra el Pueblo Mapuche, toda vez que éste aún sigue en ejecución por parte del actual gobierno, aun cuando el Presidente Gabriel Boric en su primera cuenta pública del día 01 de junio 2022, como Jefe de Estado y frente a todo el país, se comprometiera a conmemorar oficialmente el Bicentenario del Parlamento General de Tapihue en el año 2025, ya que sabe que "durante su mandato presidencial se cumplirán 200 años de su celebración".

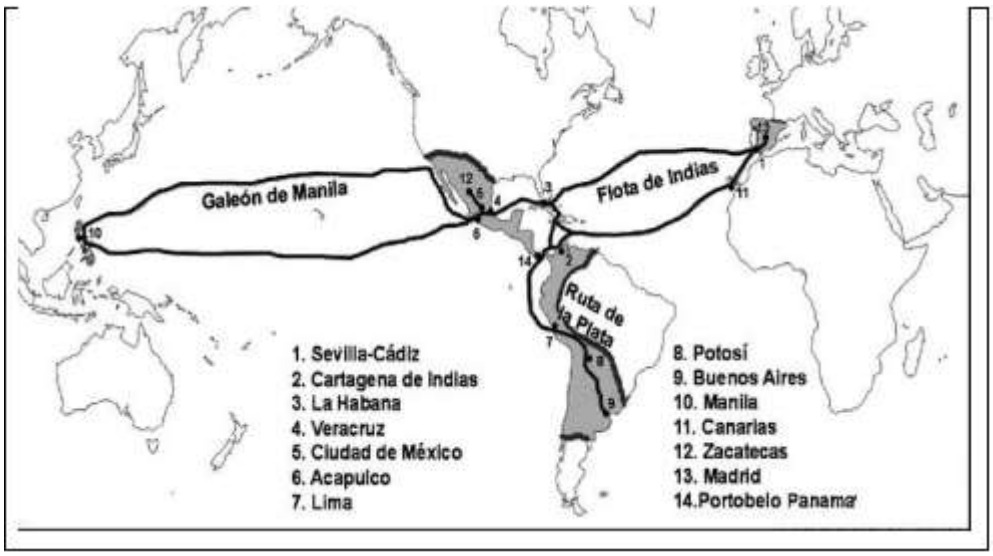
Respecto a lo que el titular señala en cuanto a que el gobierno, a partir de 1852 implementaría el comercio en esa zona, tenemos que el comercio ya lo desarrollaba plenamente el Pueblo Mapuche desde tiempos inmemoriales, como referí más arriba. El territorio completo desde el

río Biobío al sur, conocido como Gulumapu, se articulaba en cuatro grandes Butalmapu y, todos juntos, de forma ordenada y pacífica, junto a sus pares trasandinos (Puelmapu, del río Colorado al sur), daban vida a una gran Confederación (Estado Araucano, según Ercilla; Patria o Nación Mapuche) que era prácticamente indestructible y cuyo territorio abarcaba el cono sur completo del continente, recibiendo el nombre de Wallmapu.

El mapa antiguo que se aprecia a la derecha, fue elaborado a mediados del siglo XIX por A. Andri, y se encuentra conservado en los archivos del Ministerio de Asuntos Exteriores de la República francesa. Dicho mapa ilustrado grafica muy bien las reales fronteras de Wallmapu a ambos lados de la cordillera, o, como confiesa Chile, las dimensiones totales del "territorio de los indígenas". Nótese que el indígena retratado tiene junto a él una rica alfarería y porta en sus manos una lanza, lo que da cuenta de que se trata de un pueblo artesano y guerrero, y, la presencia de una flotilla de barcos, da cuenta del nutrido comercio que se desarrollaba en la zona.



Del mismo modo, el siguiente mapa muestra los límites del Imperio Español del Siglo XVIII y sus rutas comerciales, donde, como se puede ver claramente, se excluye el cono sur del continente:



Que el río Biobío era la frontera entre Wallmapu y Chile por esta parte de la Cordillera de los Andes, es parte del imaginario colectivo tanto del Pueblo Mapuche como del chileno mestizo o criollo, lo que sería -según Gabriel Salazar- el bajo pueblo. No obstante, esta frontera no es tal para los miles de inmigrantes que llegan a comienzos y -con mayor fuerza, como bien dice el titular- desde "la segunda mitad del siglo XIX".

El que la idea o noción de la frontera sea parte del imaginario colectivo, ha permitido incluso que se creen instituciones con dicho nombre, como sería la "Universidad de la Frontera", con sede en Temuco y cuyo logo institucional es, ni más ni menos, que un kultrún mapuche, Otro ejemplo de esta presencia del Biobío como frontera en el imaginario colectivo del chileno, sería el ya mundialmente famoso Festival Internacional de Cine de No Ficción FRONTERA-SUR, que se desarrolla hace años en Concepción y que en noviembre de este año tendrá su 5° versión.

En su sitio web oficial (https://fronterasurfestival.com/fs-que-es/), se puede leer:como se aprecia en la imagen de la izquierda.

EL CINE COMO TERRITORIO FRONTERIZO

En 1641 se firmó el primer tratado de paz entre españoles y mapuches, después de casi un siglo de lucha en la Guerra de Arauco. En aquel tratado el imperio español reconoció la independencia de los indígenas que vivían al sur del río Biobío y estableció allí una frontera entre ambas sociedades, que fue respetada durante casi todo el periodo de la Colonia y marcó un momento significativo en la historia de la actual región del Biobío, del sur de Chile.

El Festival Internacional de Cine de No Ficción FRONTERA-SUR recupera aquella idea de espacio intermedio, difuso y heterogéneo, relacionado con la geografía, historia e identidad de la ciudad de Concepción y de la región del Biobío, para reflexionar sobre las formas de representación del cine contemporáneo."

Esta conciencia colectiva del Biobío como frontera se mantuvo intacta en el pueblo chileno o bajo pueblo, hasta lo que se conoce como el comienzo del Antropoceno (que es el nombre que da la ciencia al proceso que sucede a nivel mundial luego de los masivos pogromos de Odesa antes referidos y la implementación de lo que se conoce como Revolución Industrial). La llegada de miles de inmigrantes, que traen y emplean la hipocresía, la codicia, el egoísmo y la usura como sus mayores armas, produce -tanto en la Capital, como en el sur mapuche-, una catástrofe de proporciones aún no estudiadas.

Arauco era indomable e indómito tras su frontera, es cierto, y lo fue porque España y el Chile patriota la respetaron como tal. Si bien sabemos que el español la violaba regularmente, la Corona española tuvo que reconocerla en 28 ocasiones o parlamentos generales. Por su parte, el ejército chileno estaba conformado, al comienzo, por patriotas y ciudadanos, es decir, por gente honorable. No obstante, como hemos visto, los cientos de miles de inmigrantes que comienzan a llegar desde mediados del siglo XIX se apoderan del gobierno y se enrolan en el ejército, violando la frontera y dañando la paz eterna entre el mapuche y el chileno. Para ello, convocan a falsos parlamentos a los lonkos y caciques mapuche, donde los asesinan a sangre fría, estando desarmados.

Esta criminal estrategia de llamar a falsas conversaciones de paz se repite a ambos lados de la cordillera, y se trataría de verdaderas masacres. De esto da cuenta Pedro Cayuqueo en el tomo II de su saga, donde menciona la forma en que opera el ejército trasandino, lo que da a entender que, a ambos lados de la cordillera, se está aplicando la misma lógica -de militares sin honor-, dice: "Purrán sería capturado a traición pocas semanas más tarde, el 15 de enero de 1880, a orillas del río Biobío, en las cercanías de Lonquimay. Cayó en manos de los soldados justo cuando sellaba un acuerdo de PAZ con el mayor Manuel Ruybal de Chos Malal (...) La captura del pewenche Purrán revela en detalle el modus operandi de muchos oficiales al mando del general Julio Roca, no muy distinto de aquel que caracterizó por décadas a sus pares chilenos al mando de Cornelio Saavedra o José Manuel Prieto: engaños, traición y asesinatos."

Más adelante, en el mismo tomo, Cayuqueo cita una publicación aparecida en El Meteoro de Los Ángeles, del periodista Pedro Ruiz Aldea, quien el 23 de enero de 1869 escribe: "Los

indios no son irreductibles, no son enemigos de la quietud ni del progreso material como los han pintado con cálculo; ellos aman la paz y el comercio, porque tienen habitaciones fijas, tienen familia, tienen ganados y sementeras, tienen la misma aspiración que nosotros; adelantar sus intereses. Pero si se los degüella, si se les arrebata su era, si se les roban sus animales, si se le queman sus chozas, si les cautivan sus hijos, ¿cómo queréis que no se levanten, no ya para defender su patria, su familia, su libertad, sino para devolver ojo por ojo, diente por diente? (...) Hablemos francamente; se mantiene a los araucanos en una agitación continua porque así conviene a ciertos planes políticos, porque así se justifican sus entradas a su tierra (...) porque así se consigue que haya para la frontera una corriente de fusiles y cañones, de caballos y mulas, de dinero y de ascensos (...) Recordad cuál es el origen de la presente guerra; no disimulemos, son los robos, son los salteos, son las campañas disfrazadas con la trivial disculpa de ir a castigar indios rebeldes, de ir a buscar ladrones, cuando los rebeldes, cuando los ladrones ¡están mucho más acá!"

Otra cita digna de mencionar, ya que estamos en esto de aclarar cómo los fronterizos e inmigrantes violan la frontera y obligan al mapuche a defenderse y realizar malones reivindicativos, son las palabras que refiere Cayuqueo en el mismo tomo II, y que le escribe Aníbal Pinto en 1868 a Cornelio Saavedra: "Para mí la cuestión de la frontera no tiene más que dos soluciones: la conquista o la paz. O vivimos en paz con los indios tratándolos como debemos tratarlos, entendiéndonos con ellos por medio de los caciques, obligando a nuestros fronterizos que los respeten, considerándolos en fin (como es muy justo los consideremos pues en realidad lo son) como un pueblo independiente que se gobierna en conformidad a ciertos usos y costumbres, o los conquistamos. Si queremos la paz debemos someternos a las condiciones que la paz exige. Esto es lo que yo veo muy difícil, casi imposible, y por este motivo creo de necesidad la conquista."

Casi una década después Aníbal Pinto será presidente (1876 -1881) y en su mandato la llamada Pacificación de la Araucanía no sólo se incrementará, sino que comienza de modo paralelo la Guerra del Pacífico, que es el ardid con que convocan a los weichafe que quedan vivos a combatir junto a sus hermanos y aliados chilenos. Es decir, el presidente de Chile sabe que existe una frontera y que, al otro lado de ella, habita un pueblo independiente que se gobierna en conformidad a ciertos usos y costumbres.

Por lo tanto, sabiendo que uno de los principales usos y costumbres del mapuche es respetar como ley imprescriptible los Parlamentos Generales que traen la paz, podemos inferir que Aníbal Pinto sabe que si Chile entra en guerra podrá convocar a los weichafe que aún quedan y que no han sido asesinados en los falsos parlamentos que han citado los inmigrantes en el contexto de la Pacificación. Así, enrola y lleva al norte a los nietos de aquella generación de caciques que firmaron en Tapihue.

Otra canallada del gobierno de Aníbal Pinto, fue el tratado de límites que firmaron las repúblicas de Argentina y Chile el 23 de julio de 1881, en que se reparten ilegalmente el territorio soberano del Pueblo Mapuche. "Dicho pacto -como bien lo denunciaba don José Lincoqueo-, sirvió de modelo, décadas más tarde, para que la Alemania Nazi y la Unión

Soviética celebraran el Pacto Ribbentrop-Mólotov en el año 1939, acto infame con que intentan repartirse el territorio soberano de Polonia".

Así las cosas, tenemos que la justificación final del movimiento de tropas y de todo el papeleo que significó echar a andar el aparato del Estado para ejecutar la invasión militar de Wallmapu, fue como el Plan Z de la dictadura de Pinochet. El gobierno en manos de inmigrantes y la prensa facinerosa que estos mismos crearon, echaron a correr cientos de fakenews, estigmatizando al mapuche e intentando esconder no sólo la traición a la patria (por poner al mapuche nuevamente en situación de defenderse), sino, sobre todo, intentando esconder la ocupación ilegal de su territorio sin previa Declaración de Guerra. Ocupación ilegal que dura hasta el día de hoy.

Reflexiona Cayuqueo, casi al final del capítulo en que trata del pacto usurpador: "Lo curioso es que la cuestión limítrofe, así lo llama la historia oficial chileno-argentina, omite de manera vergonzosa cualquier referencia a la existencia de un país mapuche independiente, a las guerras de invasión y la posterior anexión de nuestro territorio. Hace como si el antiguo Wallmapu de nuestros bisabuelos y bisabuelas jamás hubiera existido. Nos borra literalmente de la historia."

Pero, una vez que se entiende que eso de los montajes es el modus operandi de una cultura completa que se esparce por el mundo con lo del Antropoceno, que esa es su forma de ser y de actuar a través de la Historia, que esa, y no otra, es su forma innata de solucionar -o, mejor dicho, evadir- sus problemas, se comprende que lo de la pacificación no fue una idea "chilena", ni fue el pueblo chileno el que la ejecutó. El que en esos años era un verdadero chileno, un patriota de corazón, se oponía de lleno al genocidio y a la usurpación. Lo mismo ocurre hoy en día.

Todo fue parte de lo que -como señalé- la ciencia hoy define como el comienzo del Antropoceno, que con publicidad engañosa ocultó el genocidio casi total de cientos de pueblos indígenas en todo el mundo, para usurparles sus territorios e instalar sus industrias. Así, montaje tras montaje, el codicioso e hipócrita inmigrante ladrón usurpó territorios en el mundo entero y, al vertiginoso ritmo de su Revolución Industrial, contaminó con su progreso y su desarrollo cada rincón y cultura del planeta.

Con publicidad engañosa y lo de "mapuches borrachos y flojos" -hoy terroristas-, los descendientes de aquellos inmigrantes evitan que los chilenos despistados le reclamen al gobierno de turno. Como demostré, la inhumana Pacificación no es obra del pueblo chileno, y algún día deberá la historia oficial reconocer que fue desarrollada por los inhumanos inmigrantes que inundaron Chile -y el mundo- en esos años (algo que sí reconoce la idea del Antropoceno).

El pueblo chileno, como quedó demostrado a partir del estallido social de octubre de 2019, en su mayoría apoya las reivindicaciones mapuche, y el que las banderas mapuche se vieran flamear en todos los alzamientos que se dieran en cadena en el mundo a partir de entonces, demuestra que las reivindicaciones mapuche son validadas a nivel mundial.

Por su parte, la dictadura de Montt, que es la que se encarga de silenciar a los chilenos que exigen respetar la paz con el Pueblo Mapuche, es producto de la misma cultura inhumana que

en esos años se expande por el mundo. Al final, como se sabe, en el gobierno de Montt habían infiltrados de distintas nacionalidades: desde ingleses a españoles, pasando por estadounidenses, masones y franceses, de todas las nacionalidades, menos chilenos. Por eso llevaron a cabo la usurpación sin asco ni cargo de conciencia.

La difamación que sufre el digno araucano mapuche, a través de los medios de comunicación que inaugura el inmigrante en las ciudades a las que llega a instalarse, es una farsa, pero, aplicada metódicamente a través de los años, logra ir asentándose en la memoria de la chilena y del chileno distraído. Por eso es importante comprender que la publicidad engañosa no es solamente respecto a productos del mercado, sino que afecta incluso a personas o naciones enteras.

El movimiento masivo de inmigrantes o refugiados europeos (pogromos de mediados del siglo XIX que dan origen al Antropoceno) es un verdadero montaje de tamaño planetario, que esconde -tras el velo de lo político y lo científico- la masiva depuración religiosa vivida en Europa en esos años, que contaminó el mundo entero masacrando pueblos indígenas y comenzando una destrucción progresiva y acelerada de los ecosistemas más puros y hermosos del planeta, tras la idea de la usura, el progreso y el desarrollo.

Coincidentemente con el inicio del Antropoceno, la llegada de Manuel Montt al gobierno chileno a mediados de siglo producirá, con el paso de los años, un giro radical en las relaciones entre los nuevos hermanos y aliados. Si bien habrá nuevos alzamientos focalizados que buscarán que los chilenos respeten la frontera y la paz, por casi cuatro décadas más la Nación Mapuche seguirá libre y soberana en sus territorios. Wallmapu libre, como fue el compromiso patriota.

Según señalaba don José Lincoqueo, "*la ley aparente del 2 de julio de 1852, el art. 2° se establece la intendencia con el sueldo de $4.000.- para el titular y el juez con un sueldo de $2.400.- mensuales, todo lo anterior, sin que ningún soldado atravesara aún la frontera del río Biobío, lo que se produjo ocho años después en la primavera de 1860 con la primera invasión del 'ejército de la frontera de Chile', cuyo propósito era exterminar al Pueblo Mapuche y arrebatarle todo su territorio, desde el río Biobío por el norte hasta la Isla Grande de Chiloé por el sur, en una superficie de más o menos 11.000.000 hás. (once millones de hectáreas), sin previa declaración de guerra y con incumplimiento calificado, además, de los tratados de paz llamados Parlamentos Generales y del art. 36° N°2 de la Constitución de 1833, que obligaba al Estado de Chile a promulgar una ley aprobada por el Congreso pleno para entrar, declarar o iniciar una guerra. En suma: dicha 'ley' es una soterrada, cobarde, implícita e hipócrita declaración de guerra de Chile a una nación que en el plano del derecho era 'hermana y aliada'. La promulgación de esa 'ley' y su aplicación al sur del río Biobío constituye un hecho y acto de barbarie del Estado de Chile en contra del Pueblo Mapuche con consecuencias atroces hasta el período actual para la nación mártir. El art. 5° dispone: 'La autorización que confiere esta lei durará por el término de cuatro años, i en cada uno se dará cuenta al Congreso de las disposiciones que se dictaren en virtud de ella, i se expedirán los fondos para los gastos que de las providencias dictadas requiera su ejecución'. Su duración de 4 años es absoluta por lo cual 'vence' y deja de tener vigencia pasado ese plazo, durando*

sólo hasta el 2 de julio de 1856, y desde entonces, no existe otra 'lei' hasta el 4 de julio de 1866, por lo cual, la intendencia y el tribunal establecido en el art. 2° dejan de tener vigencia en la fecha señalada. Sin perjuicio de la observación de hechos aberrantes señalados de su contenido y limitaciones, de su sola lectura parece una disposición simple, inofensiva, que no hace mal a nadie. Sin embargo, es una de las disposiciones más atroces, despiadadas y criminales que aparece en toda la legislación chilena. La duración de 4 años para su vigencia tuvo larga discusión en el Congreso, se consideró por algunos de los congresales que el plazo de 4 años era insuficiente para que las fuerzas armadas o el 'ejército de la frontera' exterminara a todo el pueblo mapuche y no quedara vivo ninguno de sus integrantes, otros estimaron que el plazo de 2 años era suficiente para los 'fines' señalados, no obstante, no hubo acuerdo. Finalmente, se solicitó un informe al Ejército y algunos de sus oficiales estimaron que el plazo de 4 años era suficiente para el exterminio de todo el Pueblo Mapuche al sur del río Biobío. Así aparece registrada la historia en las actas del Congreso Nacional."

Tenemos, entonces, para conocimiento del titular y su correcto análisis de los hechos, que, como argumentaba Lincoqueo: "…en la primavera de 1860, con la ley vencida, se inició la primera campaña militar de Chile para la usurpación y ocupación del territorio mapuche con su 'ejército de la frontera' y que terminó en el año 1883, con un total 23 campañas militares. Los resultados: en tierras Chile le arrebató al Pueblo Mapuche más o menos 10.500.000 de hectáreas (hás.) de un total aprox. de 11.000.000 hás., lo que comprendía gran parte del territorio desde el río Biobío por el norte hasta la Isla Grande de Chiloé por el sur. En las restantes 500.000 hás. con 'papeles' llamados 'título de merced' -algo más de 3.000 'mercedes'-, fueron encerrados, como en cárcel al aire libre, los sobrevivientes del genocidio programado en la 'lei' del 2 de julio de 1852 por el gobierno de Manuel Montt y su ministro Antonio Varas. Esas 'mercedes' estaban rodeadas por fundos vendidos en subastas públicas por el Estado de Chile -mediante publicaciones hechas por el Ministro de Relaciones Exteriores y no ordenadas por un tribunal- a 'colonos' chilenos y extranjeros, dejándose el precio de la subasta 'para sí', violando todas las disposiciones constitucionales, las normas del Código Civil y Procedimiento Civil sobre ventas en subastas públicas de inmuebles, los aludidos Tratados de Paz llamados Parlamentos Generales y, además, la ley inderogable del 27 de octubre de 1823 sobre explícito reconocimiento de soberanía de Chile al Pueblo Mapuche".

Lincoqueo en sus conversaciones y escritos incluso iba más allá, señalando que "sin descaro los descendientes de los inmigrantes que fueron 'beneficiados' con las subastas públicas de inmuebles obtenidos por Chile mediante el genocidio de una nación entera, son hoy altos funcionarios de la administración pública e integran en la actualidad el Congreso Nacional y el gobierno. En mártires, el Pueblo Mapuche agredido que tenía una población de más o menos 900.000 hab. (novecientos mil habitantes) en el año 1860, en el año 1883, período del término aparente del genocidio, le quedaban no más de unos 45.000 integrantes -de quienes descienden los que aún viven-, los que fueron encerrados en algo más de 3.000 'títulos de merced', los que en la actualidad constituyen una verdadera 'bomba de tiempo', porque dichos papeles y los primeros títulos de dominio otorgados por Chile a colonos chilenos y extranjeros constituyen prueba abrumadora de los crímenes de genocidio múltiple, crímenes contra la paz, crímenes de

guerra y muchos otros de igual gravedad, todos los que son de lesa humanidad, formales, de consumación anticipada e imprescriptibles en el tiempo".

Sabemos que, antes de iniciar la ocupación militar, ingresa al territorio araucano a modo de espía del gobierno chileno un facineroso llamado Paul Treutler disfrazado de comerciante, pero, como sabemos, no era comerciante, no obstante, vemos que se abrió paso con mentiras y aguardiente, y a pesar de ir cargado con objetos que el nativo pudiera querer o que necesitaba, lo respetaban sin molestarlo. Esto demuestra que el mapuche-araucano respetaba, décadas después, el Tratado de Paz y Libre Comercio firmado por las generaciones anteriores en Tapihue, lo que lo hacía un pueblo honorable y, serlo, es parte de aquello que lo convierte, justamente, en un pueblo indómito.

Treutler relata en su libro La Provincia de Valdivia i los Araucanos que, luego de una fuerte tormenta, el rapaz Mera lo sale a buscar desesperado "pues principiaba a temer o que hubiéramos sido víctimas del temporal o que los indios, incitados por la codicia de las mercaderías que llevábamos, nos hubieran asesinado". Pero el rapaz Mera lo encuentra y comprueba que no le ha sucedido nada, sólo fue su propia y malvada mente la que lo llenó de proyecciones. El araucano respeta la paz sagradamente. Treutler tiene consigo su mercadería y aún mucho más, ya que ha ido realizando trueques injustos, cambiando las miserables baratijas que llevaba por grandes riquezas. Esto -insisto- permite demostrar que en el araucano mapuche antiguo no existe la codicia, y que, sobre todo, en Wallmapu, cuarenta años después de firmado el Tratado de Paz y Libre Comercio en Tapihue, se lo sigue respetando. La paz eterna de patriotas y araucanos, si no fuera por culpa de los miles de inmigrantes que saturan los puertos del mundo en esos años, aún duraría.

Con Treutler queda en evidencia que, en el mundo mapuche, varias décadas después se continúa respetando a los chilenos o extranjeros que cruzan la frontera como comerciantes y, no sólo a ellos, sino, también, sus mercaderías. Hacerlo, esto es, respetar al prójimo, es algo sumamente sagrado para cualquier pueblo indígena.

En Wallmapu, antes de la Pacificación, la palabra se empleaba únicamente para decir la verdad y, como no se conocía la mentira, lo que cualquiera dijera era tomado por cierto y se respetaba. Nadie mentía ni engañaba, ni se imaginaban siquiera que alguien pudiera hacerlo. De eso da cuenta el perverso Treutler, que hasta parecía gozar al poder mentir a diestra y siniestra sin ser descubierto. En otro pasaje, confirmando la idea del valor de la palabra para el antiguo mapuche araucano, el siniestro Treutler informa: "Miéntras hablábamos con el cacique, una algazara estraordinaria se hizo sentir a inmediaciones de la habitación. Informados de lo que sucedia, supimos que era una partida de Boroanos que venia de Valdivia conduciendo algunas cargas de aguardiente, i era detenida por los indios de la tribu en que nos encontrábamos hasta que pagasen el valor de una deuda que habian contraido en ella otros Boroanos. La cuestión fue decidida mediante la entrega de dos cargas de aguardiente; pero es digna de notarse esa solidaridad que existe en los compromisos de todos los individuos de una tribu con las otras, de manera que los inocentes o los que jamas han contraído una deuda se ven obligados a cubrir las contraidas por los verdaderos deudores, salvo su derecho de reclamar contra ellos en su reducción.¨

Las y los mapuche araucanos son honestos, y, como hoy, sólo un montaje los puede culpabilizar, porque, en los hechos, en lo cotidiano, son un pueblo honrado. No obstante, si alguien conoce o fue afectado por el actuar de un supuesto mapuche deshonesto, talvez no sepa que, en realidad, fue víctima de un yanacona, alguien que, aun teniendo aspecto, apellido y vestimenta mapuche, en algún momento de su pasado, propio o familiar, fue infectado por el virus ese de la cultura inhumana e inmoral que se expandió por el mundo y que invadió Chile y La Araucanía a mediados del siglo XIX (coincidentemente, siglo que el titular señala como fin de la frontera que es el Biobío).

En este sentido, podemos decir que hoy el apellido es utilizado por algunos mapuche como una herramienta política para llevar acabo sus propios objetivos, aun cuando estos atenten contra la cosmovisión mapuche y la naturaleza. Así tenemos políticos que se han metido en las comunidades y que han logrado atrapar la mente de mapuche awinkados convirtiéndolos en yanaconas, donde el apellido se transforma en capital, lo que les permite negociar y ganar dinero fácilmente mediante loteos irregulares de tierras o postulando a fondos estatales.

Con todo, tenemos que la ocupación militar y política de Wallmapu por parte de Chile, no tiene fundamento alguno que sea consistente y que, por lo tanto, el asesinato del 95% de la población mapuche de esos años, fue un genocidio con todas sus letras, el que continúa soterradamente hasta el día de hoy.

Como podemos ver en el referido Anexo 6.11, tenemos que el titular valida el genocidio permanente que comete el Estado de Chile en contra del Pueblo Mapuche, toda vez que señala que:

…en la década del 60 del siglo XIX el comandante Cornelio Saavedra es nombrado intendente de la nueva provincia y al contar con enorme influencia sobre el poder en Santiago, le son concedidas las prerrogativas que le permitirán llevar a cabo una empresa de conquista militar que hasta ese minuto eran consideradas como demasiado arriesgadas por el congreso. En 1862 y 1863 se concreta la ocupación al sur del Biobío y la frontera de facto se corre hacia el sur, específicamente hasta el río Malleco. Los territorios que hoy comprenden a las comunas de Angol, Mulchén y Renaico son objeto de colonización y destrucción.

Cuando el titular dice que Cornelio Saavedra emprende "una empresa de conquista militar que hasta ese minuto eran consideradas como demasiado arriesgadas por el congreso", está justificando la invasión y ocupación sin la respectiva Declaración de Guerra, y está desconociendo, a su vez, el registro de que algunos senadores y diputados chilenos intentan evitar el genocidio mapuche. Algunos soldados patriotas, incluso, agobiados por la violencia y la ilegalidad del proceso de pacificación, se pasan al bando araucano y luchan contra las hordas de inmigrantes que se van integrando al ejército chileno a medida que llegan al país. En el tomo I de la Historia Secreta Mapuche, Cayuqueo menciona que el senador Juan de Dios Vial habría dicho: "Sin duda estos (araucanos) no corresponden a la nación chilena que definimos, porque son independientes y no obedecen a nuestras leyes y autoridades".

Cayuqueo registra también lo que dijo, respecto a la soberanía e independencia mapuche, el diputado José Gaspar Marín (como anticipé más arriba), uno de aquellos primeros patriotas

honestos que son los verdaderos hermanos y aliados del mapuche: "Han formado en todos los tiempos un Estado libre e independiente, ellos han reconocido nuestra emancipación, nuestros derechos, del mismo modo que nosotros los límites del territorio chileno. ¿Con que razón tratamos de internarnos más allá de lo que prescriben los tratados de tiempos inmemoriales entre nación y nación?".

Como sabemos, la participación del diputado José Gaspar Marín fue relevante tanto en el proceso de Independencia como en la formación de la institucionalidad de la naciente República de Chile. Es decir, Gaspar Marín sería uno de aquellos primeros patriotas que formarían parte del círculo cercano de O'Higgins y Freire, grupo originario formado por patriotas honestos, de raíces criollas y profunda claridad política, que impulsaron y respetaron el Tratado de Paz firmado en Tapihue en 1825. Señala Cayuqueo que, respecto al mismo tema que defiende Gaspar Marín, sobre la ilegalidad de redefinir unilateralmente los límites del Estado de Chile y anexar el territorio araucano sin declarar la guerra, como promovían los acérrimos defensores de la inmigración y colonización extranjera del sur, el diputado por Valdivia, Juan Alvarado, opinó: "Decir que mis límites son de Atacama al Cabo de Hornos, comprendiendo naciones que no le pertenecen, ni saben si quieren pertenecerles, es una arrogancia que asombra y una usurpación manifiesta".

No obstante, la presión que ejercen los inmigrantes recién llegados es extrema, los "díscolos", como les llama O' Higgins. Hacen sentir que todo el desarrollo material de Chile depende de que el gobierno se atreva a ingresar al territorio araucano a tomar y explotar sus infinitas riquezas. Con publicidad engañosa hacen sentir que, desde el Biobío al sur, no hay artesanos, campesinos ni economía alguna, solo borrachos y bárbaros. El Mercurio de Valparaíso, ciudad donde los inmigrantes se han apoderado del gobierno local, inicia una brutal campaña terrorista de estigmatización contra el mapuche araucano.

Todo esto viene a comprobar que, lo señalado por el titular en su Anexo 6.11, no tiene demostración histórica, por lo que, sus vanos argumentos, sólo serían antiguos fakenews y papeles que aparentan ser leyes. Paralelo a ello, tenemos que el titular no ha demostrado, de ningún modo, por medio de bibliografía o por medio de documento alguno, la derogación del Tratado de Paz o Parlamento General de Tapihue de 1825. Es decir, tenemos que el titular no ha logrado demostrar convincentemente que, la presencia de Chile al sur del río Biobío, sea algo más que un holograma político producido en base a leyes aparentes y vencidas, como tampoco ha podido demostrar que se trate de algo más que de una ocupación militar ilegal y del genocidio permanente en contra del Pueblo Mapuche.

Por otra parte, cuando titular señala que "en 1862 y 1863 se concreta la ocupación al sur del Biobío y la frontera de facto se corre hacia el sur", no está reconociendo que dicha invasión se produce sin que el Congreso Pleno hubiera emitido una Declaración de Guerra, como es requisito, por lo que "correr la frontera" como señala, no sólo es imposible, sino un crimen contra la paz en el Derecho Internacional.

Todo esto da cuenta del fundamento jurídico de las reclamaciones territoriales y de la lucha reivindicativa mapuche por lo que debe ser considerado por el titular en su análisis. Cayuqueo en el tomo II de la Historia Secreta Mapuche, señala que en 1835 aparece publicado en

Argentina un texto de Luis de la Cruz y Goyeneche, político, militar y explorador chileno, quien da cuanta de qué es lo que motiva al araucano a alzarse contra los gobiernos chileno y argentino: "Les encuentro la razón para el recelo y desconfianzas que tienen de nuestras promesas y confieso que es efecto de nuestros malos e infames procedimientos con ellos. Los que se internan de amigos en sus terrenos, y los capitanes y tenientes, que por lo común es gente ordinaria e ignorante y de pensamientos ridículos, les dicen lo que no es, les prometen lo que no les pueden cumplir, les dan una cosa por otra, les venden otra por dos tantos más de su valor, y, como después conocen haber sido engañados, de allí resulta el recelo que tienen de nosotros."

A la luz de lo latamente expuesto, concluía don José Lincoqueo, que "*todas las 'leyes' dictadas por Chile para ser aplicadas en el territorio mapuche situado al sur del río Biobío, incluyendo la Nueva Constitución Política en trámite, iniciadas con la del 2 de julio de 1852 (Manuel Montt- Antonio Varas) y la del 4 de diciembre de 1866 (José J. Pérez - Federico Errázuriz) y las otras que las implementaron en el tiempo hasta llegar a la actual 'ley indígena 19.253' promulgada durante el gobierno del eterno sonriente presidente Patricio Aylwin Azócar, son aparentes o virtuales, no existen en el plano del Derecho, ya que están superpuestas sobre todos los tratados de paz llamados Parlamentos Generales, y son violatorias de todas las normas constitucionales expresamente señaladas en los párrafos precedentes; en particular, las 5 leyes provisorias que nacen del art. 2° transitorio de la Constitución de 1833, todas tienen causa y objeto ilícito, son solo hechos de terrorismo de estado en diferentes modalidades, como soterrada o clandestina declaración de guerra de Chile al Pueblo Mapuche, prohibida originalmente en el art. 36° N°2 de la Constitución de 1833 por las 2 primeras "leyes" mencionadas; y por el art. 32° N°19 de la actual Constitución, por lo que tienen causa y objeto ilícitos en grado superlativo, su aplicación en territorio mapuche soberano despliega una alfombra de crímenes todos de lesa humanidad, tanto como las leyes que aplicaba la Alemania nazi durante la 2° Guerra Mundial en los países ocupados militarmente como en Francia, los países de Europa Oriental, etc. , etc. . La consecuencia final: el genocidio permanente y sostenido del Pueblo Mapuche y la violación masiva y constante de sus Derechos Humanos."*

Debemos sumar a lo anteriormente expuesto, la violación masiva por parte del Estado de Chile de la Ley N°20.357 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que "Tipifica Crímenes de Lesa Humanidad y Genocidio, y Crímenes y Delitos de Guerra". Dicha ley señala (los énfasis son míos):

1. Crímenes de Lesa Humanidad

Artículo 1º.- Constituyen crímenes de lesa humanidad los actos señalados en el presente párrafo, cuando en su comisión concurran las siguientes circunstancias:

1º. Que el acto sea cometido como parte de un ataque generalizado o sistemático contra una población civil.

2º. Que el ataque a que se refiere el numerando precedente responda a una política del Estado o de sus agentes; de grupos armados organizados que, bajo la dirección de un mando responsable, ejerzan sobre algún territorio un control tal que les permita realizar operaciones

militares, o de grupos organizados que detenten un poder de hecho tal que favorezca la impunidad de sus actos.

Artículo 2º.- Para efectos de lo dispuesto en el artículo precedente, se entenderá:

1º. Por "ataque generalizado", un mismo acto o varios actos simultáneos o inmediatamente sucesivos, que afectan o son dirigidos a un número considerable de personas, y

2º. Por "ataque sistemático", una serie de actos sucesivos que se extienden por un cierto período de tiempo y que afectan o son dirigidos a un número considerable de personas.

Artículo 9º.- Será castigado con la pena de presidio mayor en cualquiera de sus grados, el que, sin derecho, expulse por la fuerza a personas del territorio del Estado al de otro o las obligue a desplazarse de un lugar a otro dentro del territorio del mismo, concurriendo las circunstancias descritas en el artículo 1º.

Artículo 10.- No podrá aplicarse el mínimum de la pena en los delitos contemplados en este párrafo, si ellos fueren cometidos para oprimir y dominar en forma sistemática a un grupo racial o con la intención de mantener dicha dominación y opresión. 2.

Genocidio

Artículo 11.- El que con la intención de destruir total o parcialmente un grupo nacional, étnico, racial o religioso, en su calidad de tal, realice cualquiera de los siguientes actos, comete genocidio y será castigado con las penas que respectivamente se indican:

1º. Matar a uno o más miembros del grupo, con presidio mayor en su grado máximo a presidio perpetuo calificado;

2º. Causar a uno o más miembros del grupo un menoscabo grave en su salud física o mental;

3º. Someter al grupo a condiciones de existencia capaces de causar su destrucción física, total o parcial tales como la privación del acceso a alimentos o medicinas;

4º. Aplicar medidas destinadas a impedir nacimientos en el seno del grupo, o

5º. Trasladar por fuerza a menores de 18 años del grupo a otro grupo, o se les impida regresar a aquél.

En los casos de los numerales 2º, 3º, 4º y 5º, la pena será de presidio mayor en cualquiera de sus grados.

Artículo 12.- Si la comisión del acto de genocidio previsto en el numeral 3º del artículo 11 ocasionare con culpa la muerte de uno o más miembros del grupo, se aplicará la pena de presidio mayor en su grado medio a presidio perpetuo.

Artículo 13.- El que incitare pública y directamente a cometer genocidio será sancionado con la pena de presidio menor en su grado máximo, salvo que por las circunstancias del caso haya que considerar al incitador como autor, conforme a las reglas generales del Código Penal. 3. Reglas comunes a los Crímenes de Lesa Humanidad y Genocidio

Artículo 14.- La conspiración para cometer genocidio, así como para cometer alguno de los crímenes de lesa humanidad señalados en los artículos 3º, 4º, 5º y 6º, serán sancionadas con la pena aplicable a la tentativa de dichos delitos.

Artículo 15.- La asociación ilícita para cometer crímenes de lesa humanidad o genocidio será sancionada conforme a las disposiciones del Código Penal.

Con todo, la pena que corresponda imponer no será inferior a la pena de presidio menor en su grado máximo, tratándose de la asociación para cometer genocidio o alguno de los crímenes de lesa humanidad señalados en los artículos 3º, 4º, 5º y 6º.

TÍTULO II

Crímenes y Delitos de Guerra Artículo

16.- Las disposiciones del presente Título se aplicarán a la comisión de cualquiera de los hechos señalados en los artículos siguientes, cometidos en el contexto de un conflicto armado, sea éste de carácter internacional o no internacional.

Artículo 17.- Para los efectos de lo dispuesto en el presente Título, se entenderá por: a) Conflicto armado de carácter internacional: los casos de guerra declarada o de cualquier otro conflicto armado que surja entre dos o más Estados, aunque uno de ellos no haya reconocido el estado de guerra, así como los casos de ocupación total o parcial del territorio de un Estado por fuerzas extranjeras, aunque tal ocupación no encuentre resistencia militar;

Artículo 19.- Será castigado con la pena contemplada en el artículo anterior, el que matare o hiriere a una o más personas pertenecientes a la nación o ejército enemigo actuando a traición. Actúa a traición el que se gana la confianza de una o más personas pertenecientes a la nación o ejército enemigo, haciéndoles creer que tenía derecho a protección o que estaba obligado a protegerlos en virtud de las normas del derecho internacional aplicable a los conflictos armados.

Artículo 24.- Será castigado con la pena de presidio mayor en su grado mínimo el que: 1º. Ordene o haga una declaración en el sentido que no haya sobrevivientes para amenazar a un adversario o para proceder a las hostilidades de manera que no quedasen sobrevivientes, o 2º. Trate a una persona de forma gravemente humillante o degradante.

Artículo 26.- Será castigado con la pena de presidio menor en su grado máximo a presidio mayor en su grado mínimo, el que: 2º. Ordenare el desplazamiento de la población civil por razones relacionadas con el conflicto armado, a menos que así lo exija la seguridad de los civiles de que se trate, por razones militares imperativas.

Artículo 27.- Será castigado con la pena de presidio menor en su grado máximo a presidio mayor en su grado mínimo al que destruyere o se apropiare a gran escala de bienes del enemigo, por causas no justificadas por necesidades del conflicto armado. La misma pena se aplicará al saqueo de una ciudad o plaza, incluso si se la tomare por asalto. Si la destrucción señalada en el inciso anterior se cometiere mediante incendio o causando grandes estragos, se estará a las penas contempladas en el párrafo 9 del Título IX del Libro Segundo del Código Penal.

Crímenes cometidos en caso de conflicto armado de carácter internacional

Artículo 28.- Será sancionado con la pena de presidio mayor en su grado mínimo a presidio perpetuo, el que matare o lesionare gravemente a otro en el marco de un conflicto armado: a) Usando la bandera blanca para fingir una intención de negociar cuando no se tenía esa intención;

Artículo 29.- Será castigado con la pena de presidio mayor en cualquiera de sus grados, el que lance un ataque contra:

a) Una población civil o personas civiles;

b) Ciudades, aldeas, viviendas o edificios que no estén defendidos y que no sean objetivos militares;

c) Bienes de carácter civil, esto es, bienes que no son objetivos militares;

d) Un enemigo que haya depuesto las armas o que, al no tener medios para defenderse, se haya rendido;

f) Monumentos históricos, obras de arte o lugares de culto claramente reconocidos que constituyen el patrimonio cultural o espiritual de los pueblos y a los que se haya conferido protección especial en virtud de acuerdos especiales celebrados, por ejemplo, dentro del marco de una organización internacional competente, o

g) Edificios dedicados a la religión, la instrucción, las artes, las ciencias o la beneficencia, los hospitales y los lugares en los que se agrupan a enfermos y heridos, siempre que no sean objetivos militares.

Artículo 30.- Será castigado con la pena de presidio mayor en su grado mínimo, el que provocare intencionalmente hambruna a la población civil como método de hacer la guerra, privándola de los objetos indispensables para su supervivencia, incluido el hecho de obstaculizar deliberadamente los suministros de socorro de conformidad con los Convenios de Ginebra.

Artículo 32.- Será castigado con la pena de presidio menor en su grado máximo a presidio mayor en su grado mínimo, el que:

4º. Por la potencia ocupante, trasladare directa o indirectamente parte de su población civil al territorio que ocupa o expulsare o trasladare la totalidad o parte de la población del territorio ocupado, dentro o fuera de ese territorio, a menos que así lo exija la seguridad de los civiles de que se trate, por razones militares imperativas, o

Artículo 33.- Será castigado con la pena de presidio menor en su grado medio a máximo, el que dispusiere la abolición, suspensión o inadmisibilidad ante un tribunal de las acciones o derechos de los nacionales de la potencia enemiga.

Artículo 35.- Serán sancionados como autores de los delitos previstos en esta ley las autoridades o jefes militares o quienes actúen efectivamente como tales, en su caso, que teniendo conocimiento de su comisión por otro, no la impidieren, pudiendo hacerlo. La

autoridad o jefe militar o quien actúe como tal que, no pudiendo impedir el hecho, omitiere dar aviso oportuno a la autoridad competente, será sancionado con la pena correspondiente al autor, rebajada en uno o dos grados.

Artículo 36.- La orden de cometer una acción o de incurrir en una omisión constitutiva de delito conforme a esta ley, así como la orden de no impedirlas, impartida por una autoridad o jefe militar o el que actúe efectivamente como tal, a un subalterno, lo hace responsable como autor.

Si la orden no fuere cumplida por el subalterno, la autoridad o jefe militar o el que actúe efectivamente como tal, responderá en todo caso como autor de tentativa de dicho delito.

Artículo 37.- Tratándose del numeral 2º del artículo 1º, es suficiente el conocimiento de que el acto forma parte de un ataque generalizado o sistemático contra una población civil que responde a un plan o política de las características señaladas en el mismo numeral, sin que se requiera el conocimiento de ese plan o política, ni de los aspectos concretos del ataque distintos del acto imputado.

Artículo 39.- Serán circunstancias agravantes especiales la extensión considerable del número de personas ofendidas por el delito en lo que fuere procedente, y en los casos de crímenes de lesa humanidad, el hecho de haber obrado el responsable por motivos de discriminación en razón de nacionalidad, raza, etnia, religión, género o consideraciones políticas o ideológicas. Será en todo caso circunstancia atenuante calificada la colaboración sustancial con el tribunal que contribuya al esclarecimiento de los hechos, particularmente en lo que respecta al establecimiento de la responsabilidad de las demás personas que intervinieron en el acto punible.

Artículo 40.- La acción penal y la pena de los delitos previstos en esta ley no prescriben.

Artículo 41.- Estas disposiciones no se entenderán derogadas tácitamente por el establecimiento posterior de normas que fueren aplicables a los mismos hechos, aunque resultaren inconciliables.

Artículo 44.- Los hechos de que trata esta ley, cometidos con anterioridad a su promulgación, continuarán rigiéndose por la normativa vigente a ese momento. En consecuencia, las disposiciones de la presente ley sólo serán aplicables a hechos cuyo principio de ejecución sea posterior a su entrada en vigencia."

Como sabemos, dicha ley entró en vigencia en 2009, por lo que todas las autoridades que han formado parte de los distintos gobiernos estarían implicadas, y las que han solicitado y aprobado los Estados de Excepción Constitucional en La Araucanía serían autores materiales, toda vez que los actos administrativos que han emitido para tal efecto serían prueba abrumadora de las acciones de Crímenes de Lesa Humanidad y Genocidio perpetradas bajo su mando, en territorio soberano mapuche y no chileno.

Por lo tanto, tenemos que el titular, mediante leyes aparentes, intenta argumentar en su EIA, específicamente en su Anexo 6.11, no sólo la invasión y ocupación ilegal (art. 17° letra a, de la Ley N°20.357), sino también el genocidio y los remates irregulares que significaron el reparto de las tierras mapuche, citando, a su vez, los denominados "Títulos de Merced" que -

como señalaba Lincoqueo y como aparece en el art. 32°, n°4°, de la Ley N°20.357-, constituyen una prueba abrumadora de los Crímenes de Lesa Humanidad y Genocidio cometidos por el Estado de Chile hasta el día de hoy en contra del Pueblo Mapuche. Dice el titular en el referido anexo, no sólo intentando justificar lo injustificable, sino haciéndose cómplice de los crímenes y delitos denunciados:

A partir de 1866 se definen los mecanismos para regular la propiedad indígena, individual y estatal de la tierra (Correa, Molina y Yáñez, 2005). En la primera etapa de esta vertiginosa administración de la victoria sobre el pueblo mapuche, el Estado puso en práctica una serie de concesiones de tierra a colonos chilenos y europeos, así como también una serie de remates de tierras consideradas como fiscales que debían convertirse en privadas. Esto organizó el territorio al norte del río Malleco a partir de hijuelas que a su vez dieron paso al establecimiento de grandes latifundios. Recién en 1873 se lleva a cabo la primera radicación denominada "colonia indígena", cuyo objetivo fue integrar a un actor social que había quedado excluido en la nueva organización territorial y que, hasta ese momento, solo detentaba derechos sobre la tierra por derecho consuetudinario, lo cual se prestaba para una serie de abusos y despojos por parte de los nuevos colonos que se instalaban en la zona. La primera radicación indígena en el sector de Mulchén - Renaico fue la del longko Manquelipe y las familias que vivían en torno a su figura, siguiendo la estructura del lof mapuche. Ese mismo año se programaron las radicaciones para los desplazados de Angol y Nacimiento, pero en menos de 40 años estas comunidades dejaron de existir y hoy nada se sabe de ellas (Bengoa, 2004).

Después, entre 1875 y 1882 se implementaron las radicaciones (77 en total) con Título de Merced entre los ríos Biobío y Malleco, la mayoría de estos otorgados en las comunas de Collipulli y Angol (Bengoa, 2004).

El nombre de este mecanismo "Título de Merced" proviene de los estatutos de la ley del 66, donde se estableció que los indígenas recibirían tierras de modo gratuito cedidas por el Estado, de ahí la "merced" o favor concedido. Por otra parte, las reducciones se establecieron ante la consternación que causó en las autoridades estatales el hecho de que no existiera "espacio vacío" en la Araucanía, pues cuando se le consultaba a un cacique por los deslindes de sus tierras, estas se extendían desproporcionadamente hasta encontrarse con los de otro cacique y su familia. Entonces el Estado ordenó reducir la asignación de tierras, estableciendo una cantidad para el cacique, su esposa e hijos. Esto generó un conflicto adicional al interior de la sociedad mapuche: el Estado de Chile a través de la Comisión Radicadora asignó tierras a los caciques, pero junto a estos se agrupaban familias extensas que a su vez reconocían a sus propios caciques, los que quedaron subordinados al que obtuvo el Título de Merced. De este modo, el sistema de linajes propio de la cultura mapuche pasó a segundo plano y se produjeron quiebres políticos al interior de las mismas reducciones.

Como podemos ver, y como reconoce tácitamente el titular en su anexo, la violación del Tratado de Paz o Parlamento General de Tapihue de 1825 significa, para el Pueblo Mapuche, hasta el día de hoy, una vulneración masiva de sus derechos, a la vez que se ha puesto en riesgo sus modos de vida tradicionales y sus costumbres ancestrales, produciendo desplazamientos forzados de su población y pugnas internas, producto estas últimas de la escasez de tierra para

desarrollarse y prosperar. En este sentido, y en vista y consideración de los antecedentes expuestos, tenemos que las reivindicaciones territoriales mapuche no sólo se entienden, sino que, también, se justifican.

Sólo por codicia y por llevar adelante una colonización forzada, impulsada a nivel mundial en aquellos años, Chile invade ilegalmente el territorio mapuche sin declararles la guerra y con la ley vencida, perpetrando un genocidio que continúa hasta el día de hoy.

Como dijo el diputado José Gaspar Marín: "¿Con que razón tratamos de internarnos más allá de lo que prescriben los tratados de tiempos inmemoriales entre nación y nación?"

Todo esto viene a demostrar que, cuando el titular señala en la introducción del Anexo 6.11 de su EIA, que su análisis respecto a las demandas territoriales presenta "una revisión sumaria de las transformaciones políticas y culturales que han afectado al territorio en la provincia de Malleco", realmente no es así. El titular no ha desarrollado en su estudio antropológico una revisión sumaria, sino somera de los hechos y la historia.

Esto se demuestra que el titular se vale de fakenews o noticias falsas cuando habla de "sucesos como la capitulación del pueblo indígena en la última etapa de la llamada Pacificación de la Araucanía", hecho que no tiene forma de demostrar toda vez que, al no haber Declaración de Guerra por parte de Chile para invadir, no puede haber una consecuente capitulación del bando contrario.

En vista de lo expuesto, la autoridad ambiental debe resolver el rechazo del proyecto en evaluación, por carecer de información relevante y esencial para su correcta evaluación en cuanto a su relación con las demandas territoriales de los GHPPI afectados en el sector Tolpán.

Finalmente,

Solicito que, para fundamentar su decisión en la presente evaluación ambiental, la Dirección Ejecutiva del SEA oficie el requerimiento de pronunciamiento especial de las siguientes autoridades, o de quien corresponda en cada área, respecto al contenido de la presente observación ciudadana y sobre las materias que esta trata, de acuerdo a sus competencias:

- Ministerio de Relaciones Exteriores

- Ministerio de Justicia

- Ministerio del Interior

- Ministerio de Defensa

- Corporación Nacional Indígena

- Comisión de Derechos Humanos de la Cámara de Diputadas y Diputados

- Instituto Nacional de Derechos Humanos

- Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado

- Secretaría General de la Organización Internacional del Trabajo

- Secretaría General de la Organización de Naciones Unidas

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 hace presente que las demandas territoriales que legítimamente pueda tener el pueblo mapuche, no forman parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto, ni le corresponde al Titular pronunciarse sobre ellas. Estas tienen sus propios cauces legales establecidos en la Ley 19.253 que "Establece Normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena", los cuales no son materia del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental (SEIA). En consecuencia, las demandas territoriales del pueblo mapuche no constituyen información relevante o esencial de un proyecto para efectos del artículo 36 del Reglamento del SEIA.

6. Observante: Hans Cristian Labra Bassa

Observación 1:

Adjunto 3ra. obs. ciudadana en formato PDF

Anexo:

3ra_Observacion_Ciudadana_de_Hans_Labra_Bassa___consulta_GHPPI_art_86__PARQUE_EOLICO_El_Almendro.pdf

3ra. Observación Ciudadana de Hans C. Labra Bassa al proyecto "Parque Eólico El Almendro" del titular BioEnergías SPA:

Según se observa en la exinanida Resolución de Admisibilidad del proyecto, el Considerando 4° reconoce que el ORD. N° 150.590, de fecha 25 de marzo de 2015 "imparte instrucciones en relación al artículo 14 ter de la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y a los artículos 31 y 32 del D.S. N°40/2012". Esto refiere no sólo a la verificación rigurosa por parte del SEA de los antecedentes respecto al tipo de proyecto y la vía de evaluación que debe seguir, con el objetivo de que no existan errores administrativos en el proceso de admisión a trámite de un proyecto (art. 14° ter de la Ley 19.300 y art. 31° RSEIA), sino, también, nos refiere al requisito fundamental de realización de Consulta a GHPPI y Participación Ciudadana informadas y oportunas para que, de ser aceptado por quienes potencialmente se verían afectados, y sólo bajo su aceptación voluntaria y consciente, se dé finalmente por admitido a evaluación ambiental un proyecto (letra f, art. 32° RSEIA).

Para ello, "el Director Regional o el Director Ejecutivo del Servicio realizará reuniones con los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad, por un período no superior a treinta días contados desde la declaración de admisibilidad del proyecto, con el objeto de recoger sus opiniones, analizarlas

y, si corresponde, determinar la procedencia de la aplicación del artículo 36 del presente Reglamento." (art. 86° RSEIA).

Así, el legislador dotó a la ciudadanía y a GHPPI de una herramienta fundamental que les permite, durante los primeros 30 días hábiles, acogerse al término anticipado de la evaluación si demuestran su oposición fundada al proyecto. Así, tenemos que, al ser emitida la Resolución de Admisibilidad de un proyecto por parte del SEA, bien se pudiera entender que el SEIA ha iniciado el proceso de evaluación del mismo. No obstante, como sabemos, dicho proceso puede ser terminado anticipadamente si se constata que el EIA o la DIA adolece información relevante y esencial o si las comunidades y/o personas afectadas se oponen fundadamente a la realización del proyecto (arts. 36° y 48° RSEIA). Es decir, la admisión efectiva no se produce hasta la correcta y rigurosa verificación tanto de una oportuna Consulta a GHPPI, como de un oportuno proceso de Participación Ciudadana.

Como vimos, es deber del Director Ejecutivo del SEA el estricto cumplimiento de una planificada Participación Ciudadana y una correcta Consulta a GHPPI (art. 85° y 86° RSEIA) dentro de los márgenes de tiempo que establece la ley, a fin de que la herramienta de término anticipado de evaluación pueda realmente ser utilizada en el proceso e invocada por los afectados, lo que permitiría evitar el mal uso de recursos públicos en llevar a cabo una evaluación que adolece de una debida consideración de sus cargas ambientales y que pudiera desencadenar con el tiempo una masiva resistencia ciudadana a medida que se van conociendo sus reales impactos.

Al respecto, tenemos que, en observancia tanto del principio de economicidad administrativa como del principio precautorio, la admisibilidad de todo EIA y toda DIA depende, en estricto rigor, del cumplimiento del art. 14° ter de la Ley 19.300, art. 31° y letra f del art. 32° RSEIA. No obstante, como podemos ver, en el desarrollo de la presente evaluación, el proceso de Consulta a GHPPI no se desarrolló de buena fe por parte del SEA, lo que es aprovechando al máximo los plazos señalados para abarcar al mayor número posible de afectados.

Respecto a que el proceso de Consulta a GHPPI no se desarrolló de buena fe aprovechando al máximo los plazos señalados, tenemos que la Resolución de Admisibilidad del proyecto fue emitida el 29 de abril de 2022, por lo que el plazo de 30 días que tendría el Director Ejecutivo del SEA para realizar "reuniones" consultivas con GHPPI afectados según le ordena el art. 86° se cumpliría fatalmente el día 10 de junio, y -como se puede ver en el expediente electrónico del proyecto-, la única reunión con GHPPI que realizó el SEA en el marco del cumplimiento del art. 86° fue publicada recién el día 25 de julio, esto es, casi un mes y medio después de vencido el plazo. Esto significa que, al no recibir la debida publicidad aquella única consulta, las demás comunidades afectadas no pudieron informarse dentro de plazo y no pudieron, a su vez, exigir ser consultadas, siendo que -como sabemos- aquella única reunión fue desarrollada el día 02 de junio, esto es, apenas unos días antes de que expirara el plazo, pero tiempo suficiente para que las comunidades que faltaba por consultar fueran debidamente consultadas (valga la redundancia). Por lo tanto, esto vendría a demostrar que, tanto por no dar debida publicidad a la única reunión con GHPPI realizada, como por no aprovechar al máximo los

pocos días que quedaban de los 30 días de plazo para reunirse con otros GHPPI afectados, la Dirección Ejecutiva del SEA actuó de mala fe.

Además, como señalé, la mala fe con que actuó la alta dirección del SEA se comprueba al ver que solamente se convocó a consulta a una comunidad de Angol, siendo que, el mayor porcentaje de GHPPI afectados, estarían ubicados en las comunas de Renaico y Nacimiento. Es decir, la Dirección Ejecutiva del SEA estaría validando una consulta que aborda la opinión de menos de un 5% de los GHPPI afectados por el proyecto, sin considerar, por ejemplo, la opinión de las comunidades de Tolpán, que sostienen demandas territoriales en el Área de Influencia, según reconoce el titular en Anexo 6.11 del EIA.

La presente Consulta a GHPPI realizada en el marco del art. 86° RSEIA es insatisfactoria, por cuanto la Dirección Ejecutiva no consultó a las comunidades de Renaico y Nacimiento y, específicamente, a las comunidades del sector Tolpán, habiendo tenido tiempo suficiente para hacerlo. Al no hacerlo, vulneró el derecho de dichas comunidades a ser consultadas, quienes -eventualmente- pudieran haber solicitado el término anticipado del proceso de evaluación según el art. 36° del RSEIA.

Considerando lo anterior, de no tratarse lisa y llanamente de mala fe, se trataría de simples errores administrativos, por lo que, o estamos frente a prevaricación administrativa en beneficio del titular y en desmedro de GHPPI, o estamos frente a que, debido a simples "errores administrativos" no se habría consultado como corresponde a los GHPPI afectados y, en consecuencia, no se habría verificado correctamente la admisibilidad del proyecto, toda vez que no habría habido rigurosidad por parte de la Dirección Ejecutiva del SEA en el cumplimiento del art. 14° ter de la Ley 19.300, art. 31°, letra f del art. 32°, art. 36° y art. 86° RSEIA.

Por lo anterior, debería retrotraerse la evaluación al punto en que la Dirección Ejecutiva del SEA pueda contar con 30 días para realizar reuniones con las comunidades mapuche de Nacimiento y Renaico y, específicamente, con las comunidades del sector Tolpán, a fin de conocer su opinión, a saber: su aceptación o rechazo al proyecto, pudiendo así determinar la dirección Ejecutiva del SEA la procedencia o no del art. 36° RSEIA. Sólo entonces se debería poder considerar el proyecto como correctamente admitido a evaluación ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

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

Al respecto, es necesario aclarar previamente que la consulta indígena (PCPI) se encuentra regulada en el artículo 85 del RSEIA, mas no en el artículo 86 del mismo cuerpo reglamentario, el cual se refiere a una instancia distinta, que corresponde a las reuniones que desarrolla el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) con los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) para efectos de determinar la existencia de causales de término anticipado del procedimiento por falta de información relevante y esencial.

Por otra parte, y dado que el Proyecto se emplaza en las cercanías a GHPPI, el SEA llevó a cabo las reuniones a que se refiere el artículo 86 del RSEIA con dos comunidades indígenas (CI), CI Juan Quintre y CI Eugenio Araya Huiliñir. Los antecedentes de dichas reuniones se encuentran contenidas en el expediente ambiental del proyecto, al cual puede accederse electrónicamente en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155491555#-1

Por lo tanto, de lo expuesto se desprende que no ha existido en el proceso de evaluación ambiental, ningún incumplimiento de la normativa ambiental que regula dicho procedimiento. Que tampoco se han cometido los delitos que se mencionan, ni se ha procedido arbitrariamente en contra de los GHPPI.

7. Observante: Yarixa Alexandra Jerez Medina

Observación 1:

Como parte de la comunidad no quiero que este proyecto se lleve acabo en la zona, ya existe una alta cantidad de torres y parques eolicos que generan un daño al ambiente con su presencia excesiva, la fauna se ve afectada ya que por este territorio migran muchas aves, secan napas, deben evaluar el beneficio con los daños del territorio y la comunidad, además a nadie le disminuye la tarifa por luz,

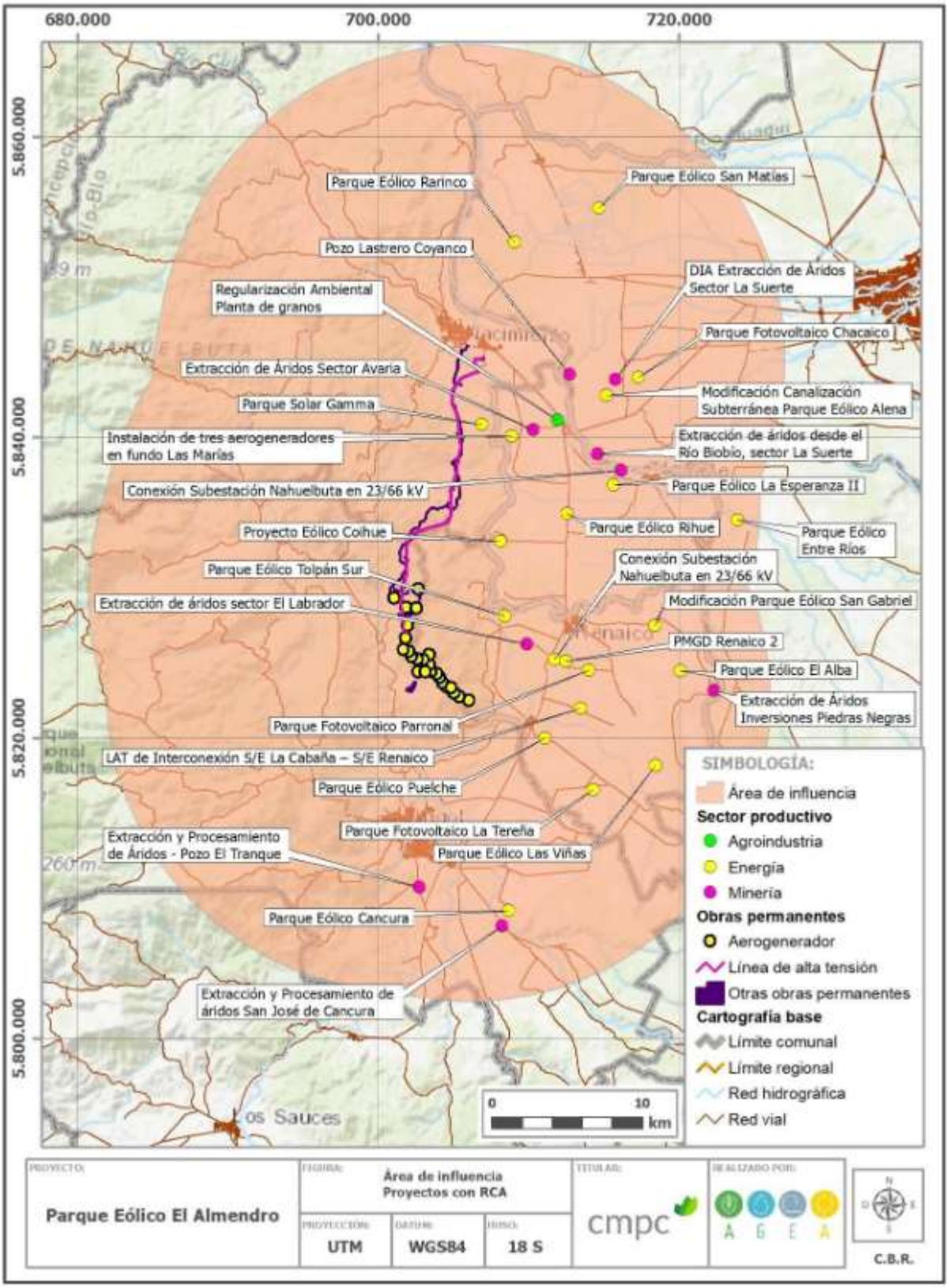
Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 presenta un análisis más detallado de la interacción del Proyecto con otros proyectos circundantes.

De un total de 31 proyectos identificados dentro del área de influencia, a través de la revisión de sus interacciones y efectos respecto a emisiones, efluentes y residuos, así como la extracción y explotación o uso de recursos naturales renovables y la fragmentación del hábitat, se identificó que 7 de ellos poseen potencial interacción que podrían dar paso a la generación de efectos acumulativos o sinérgicos con PE Almendro. En la siguiente figura se muestran los proyectos analizados.

Figura: Proyectos con RCA localizados en el Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Adenda

Estas posibles interacciones se relacionan con potenciales efectos acumulativos o sinérgicos relacionados con aumento de concentración de material particulado y gases, y aumento del ruido ambiental, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de las variables ambientales que podrían representar efectos acumulativos o sinérgicos

PROYECTOS CON RELACIÓN	AUMENTO DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES	AUMENTO DE RUIDO BASAL
Parque Solar Gamma	X	X
Instalación de tres aerogeneradores en fundo Las Marías		X
Proyecto Eólico Coihue	X	X
Parque Eólico Puelche	X	X
Parque Eólico Tolpán Sur	X	X
PMGD Renaico 2	X	X
Conexión Subestación Nahuelbuta en 23/66 kV	X	

Fuente: Adenda

Para evaluar la posible generación de efectos acumulativos o sinérgicos con otros proyectos relacionados con el aumento de concentración de material particulado y gases, en el numeral 4.4 (página 64) del Apéndice 4.3 de la Adenda "Modelación de emisiones atmosféricas" se desarrolló un análisis de sinergia, considerando el aporte de otros proyectos con RCA.

A partir de los resultados de este análisis, se puede establecer que, para todos los receptores de máximo impacto en cada uno de estos proyectos, considerando el aporte simultaneo de emisiones con el proyecto PE El Almendro, no existe superación de las normas de calidad de aire vigentes. Lo anterior, permite descartar que la suma de las concentraciones de los distintos proyectos pueda significar un efecto acumulativo o sinérgico que ponga en riesgo la salud de las personas o la disponibilidad de recursos naturales.

Asimismo, para determinar la generación de potenciales efectos acumulativos o sinérgicos a causa del aumento de ruido ambiental, en el numeral 6.4.3 del Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria "Actualización del Estudio de impacto acústico", se desarrolló una evaluación de impacto acústico acumulativo producto de los niveles de ruido generados por la construcción del Parque y operación conjunta de los proyectos señalados en la tabla precedente, según criterio de referencia Real Decreto 1367/2007 de España en periodo diurno y nocturno. Los receptores corresponden a vivienda de uso residencial, por lo que se aplicó la categoría "Área de uso residencial" para las viviendas.

Las siguientes tablas presentan los resultados de la modelación de ruido acumulativo con otros proyectos, tanto para la fase de construcción como operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno.

PUNTO	NPS_{EQ} PROYECTADO [dB(A)]	REFERENCIA [dB(A)] PERIODO DIURNO	EVALUACIÓN
A1'	55	60	No supera
A4	43	60	No supera
A4'	51	60	No supera
P1	35	60	No supera
P2	35	60	No supera
P3	33	60	No supera
P4	34	60	No supera
P5	34	60	No supera
P5'	32	60	No supera
P5''	35	60	No supera
P6	37	60	No supera
P7	41	60	No supera
P8	39	60	No supera
R1	54	60	No supera

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno y nocturno.

PUNTO	NPSEQ MODELADO PROYECTOS* [DB(A)]	RA TOTAL LTE** [DB(A)]	L_T EN RECEPTOR*** [DB(A)]	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO DIURNO	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO NOCTURNO	EVALUACIÓN
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5''	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor.

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

De las tablas anteriores, vemos que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la norma de referencia Real Decreto 1367/2007 de España, para la fase de construcción en periodo diurno y para la fase de operación en periodo diurno y nocturno, considerando un caso

altamente conservador, es decir, tomando como referencia para cada proyecto las fuentes de ruido con mayor emisión funcionado en ambos periodos evaluados.

De acuerdo a la información antes expuesta, es posible indicar que los impactos ambientales han sido evaluados considerando el factor de potenciales efectos acumulativos/sinérgicos con otros Proyectos.

Para evaluar la potencial afectación de la avifauna presente en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una línea de base con campañas de terreno estacionales, correspondientes a verano, otoño, invierno, primavera (año 2020), campaña de verano y primavera (año 2023) y un estudio de tránsito aéreo de aves. Esta información se presenta de manera detallada en el Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria del EIA ("Actualización Línea Base de Fauna") y Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA ("Actualización estudio de tránsito aéreo").

En este estudio de tránsito aéreo de avifauna, se evaluaron 21 estaciones de monitoreo en las cuatro estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera 2020 y primavera 2022), escogiendo su distribución especialmente considerando la sensibilidad al riesgo de colisión de aves con los futuros aerogeneradores y con las estructuras de tendido eléctrico.

Los resultados del estudio de tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos, en comparación con lo que ocurre en otras zonas, como por ejemplo en los valles cercanos. Esta situación está determinada por el tipo de ambiente, con predominio de las plantaciones forestales.

Se evidencio tránsito con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables de la línea de transmisión; y bajo las aspas de los aerogeneradores, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LAT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera et al., (2010),

aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión. Este análisis se muestra en detalle en el Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA.

En base a lo anterior, el proyecto tiene contemplado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el que se visualiza en la siguiente tabla y en el Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria.

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo:

El objetivo del monitoreo es registrar los individuos de avifauna y quirópteros que eventualmente colisionen con las estructuras (aerogeneradores) y con la línea de transmisión eléctrica del proyecto.

El objetivo de los disuasores de vuelo es aumentar la visibilidad del cable de guarda en tramos sensibles a eventos de colisión de la LAT para evitar la colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica del proyecto de acuerdo a lo especificado 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).

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 "Estudio de inundación" de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o

efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 “Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro”, el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

En relación con la consulta respecto de la posible incidencia del proyecto en la disminución de las tarifas de electricidad, es necesario indicar que el mercado eléctrico se divide en tres segmentos, la generación, transmisión y distribución, éstos dos últimos, por lo general, son

servicios públicos y por tanto tienen una tarifa regulada, condición que no detenta el segmento de la generación.

La generación tiene como función la producción de la energía eléctrica, por medio de distintas tecnologías, incluyendo las llamadas fuentes de energías renovables no convencionales (ERNC) entre las que se encuentra la eólica, que libremente puede decir vener su electricidad a otras generadores, clientes libres o clientes regulados. Enseguida, el segmento de transmisión tiene como función el transporte de la electricidad entre los puntos de generación a los centros de consumos y, finalmente, a la distribución le corresponde, como lo indica su nombre, distribuir en niveles de baja tensión la energía desde el sistema eléctrico a los consumidores regulados (entre ellos los consumos domiciliarios) dentro de su área de concesión.

En este contexto, la ley dispone que las empresas de distribución (como servicio público) y no el segmento de generación, son quienes deberán disponer permanentemente del suministro de energía que les permita satisfacer el total del consumo de sus clientes sometidos a regulación de precios.

Para dichos efectos, aquéllas deberán contar con contratos de suministro, los cuales deberán ser el resultado de procesos de licitación pública, abierta y no discriminatoria, correspondiéndole a la Comisión Nacional de Energía (CNE o Comisión) diseñar, coordinar y dirigir la realización de tales procesos de licitación.

En cada licitación el valor máximo de las ofertas de energía, para cada bloque de suministro, será fijado por la Comisión, en un acto administrativo separado de carácter reservado, que permanecerá oculto hasta la apertura de las ofertas respectivas, momento en el cual el acto administrativo perderá el carácter de reservado.

En cada proceso de licitación pública las empresas concesionarias de distribución deberán adjudicar la licitación a aquellas ofertas de suministro de electricidad más económicas, de acuerdo a las condiciones establecidas en las bases de licitación, que posteriormente deberá ser comunicado y evaluado por la Comisión, para proceder a la formalización de la adjudicación de las ofertas, a través del correspondiente acto administrativo.

Así, la ejecución de un parque eólico no tiene incidencia directa en la determinación de las tarifas domiciliarias de electricidad, que como se dijo, se determinan en base al proceso de licitación de pública de las empresas distribuidoras dirigido por la Comisión Nacional de Energía, comentado precedentemente.

Por último, con relación a los potenciales beneficios, se menciona que, el proyecto Parque Eólico El Almendro se enmarca en el desarrollo de proyectos de generación de energía con fuentes renovables, lo que reemplaza la generación con fuentes fósiles, disminuyendo la producción y liberación a la atmósfera de CO_2 y otros gases de efecto invernadero, beneficiando al medio ambiente y la sociedad en su conjunto.

8. Observante: María Cristina Tello Mella

Observación 1:

María Cristina Tello Mella Rut xxxxxxx-x Como ciudadana y presidente del **Centro de Auto ayuda Prais y Derechos humanos de Nacimiento** con personalidad jurídica xxxxxxxxx-x Expongo lo siguiente:

1.- Este proyecto contempla un alto impacto ambiental en su trazado de las torres de alta tensión dentro de nuestra comuna y más aún nuestra observación principal es el emplazamiento donde se ubican las torres de llegada al terreno de CMPC INFORSA.

2.- En este lugar existe dos vertederos industriales.

1. El antiguo botadero (ex cachureo de INFORSA) que funciono entre los años 60 a fines de los 80 que por décadas han contaminado nuestra comuna ya que estuvo expuesto inclusive a la utilización de un canal de regadío que vertía residuos líquidos al sector del antiguo puente Vergara puente viejo de madera utilizado de manera peatonal en las cercanías del fuerte histórico de nuestra comuna, cruzando la población Lautaro y residencias familiares y la calle local Avda. estación a 150 metros del puente y que servía de consumo de agua de vecinos, niños y regadío sin tener el conocimiento del peligro a lo que nos exponíamos en nuestra niñez. del él no se han realizado estudios para saber los niveles de afectación y de materiales pesados que se encuentran en ese lugar.

2. Del segundo vertedero tiene una RCA con Formulación de Cargos ROL D 181-2019 de residuos industriales que contienen alta concentración de metales pesados dañinos como arsénico, Hierro, Manganeso, coliformes y cloro libre que afectan a la salud de la comunidad nacimentana.

Al emplazarse las torres de llegada en ese sector ocasionará la remoción de estos residuos y por ende su letal desplazamiento a las napas del río Vergara que en una distancia de aproximadamente 1.000 metros está instalada la planta de ESBBIO que abastece de agua al sector urbano local.

¿El proyecto Parque eólico Los Almendros Contempla un estudio de los residuos industriales de estos vertederos?

<u>No lo tiene</u> y es necesario y vital que se lleve a cabo un estudio acabado y actualizado de ambos vertederos de residuos industriales que contaminan las napas del terreno en cuestión y los riesgos a lo que se expone el curso de agua de Rio Vergara, la biodiversidad ecológica vegetal y animal y salud de la población urbana para la seguridad y transparencia de nuestra comunidad.

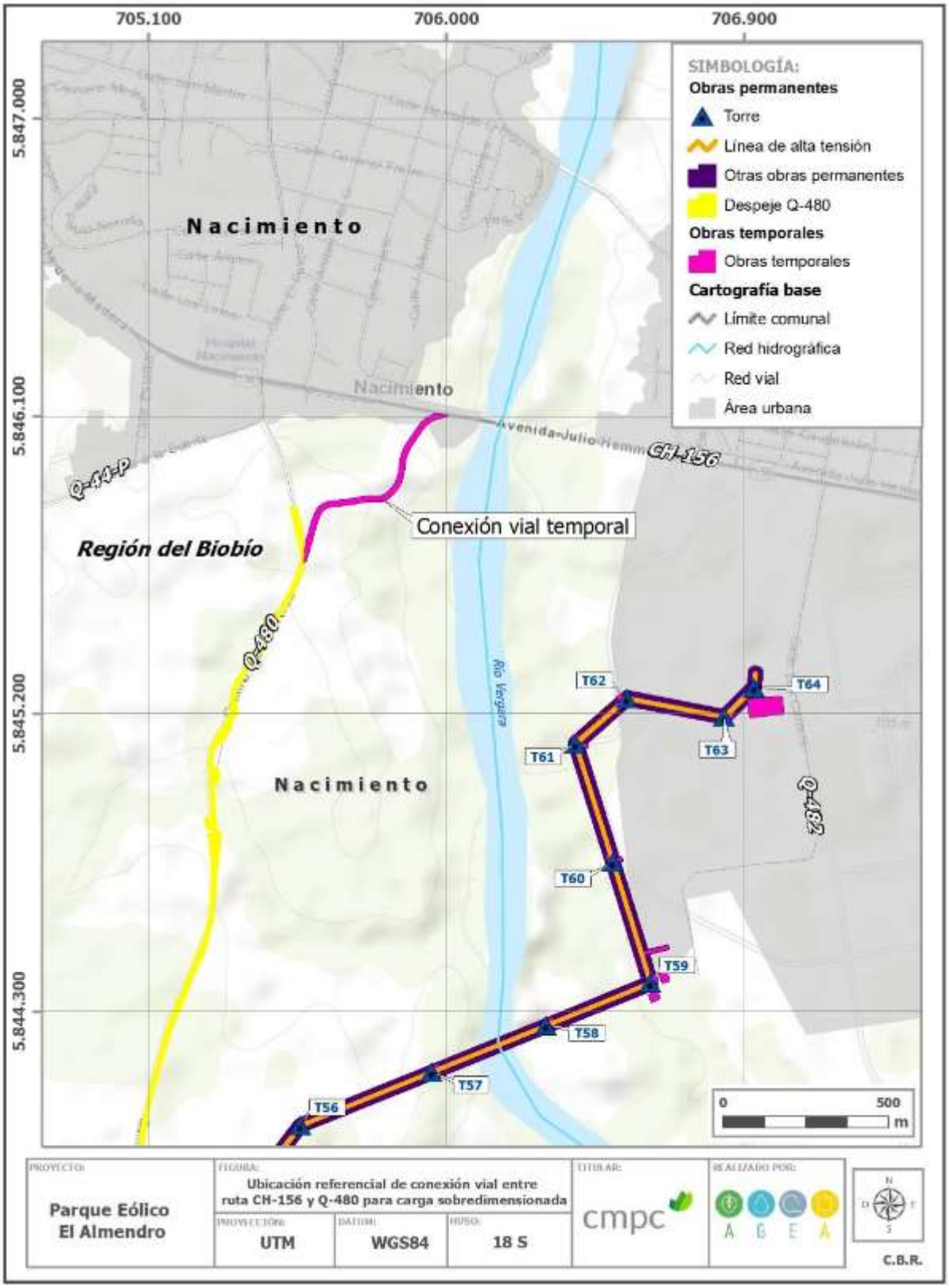
Por lo expuesto en el párrafo anterior solicito que el estudio se amplie al agua potable ya que cada vez que llevamos un vaso de agua a nuestra boca existe el temor latente de cuan contaminada están las napas del rio por la celulosa y ex papelera INFORSA S.A Nacimiento

Evaluación técnica de la observación:

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

En la Adenda, el Titular desarrolló una optimización del Proyecto, que considera entre otras modificaciones, la reubicación de las estructuras de modo tal que no se consideran estructuras en las cercanías de depósitos de residuos industriales de CMPC. En la siguiente figura se muestra la ubicación de las estructuras en cuestión.

Figura: Reubicación de estructuras de torres en tramo de llegada



Fuente: Adenda

Por otro lado, se indica que la localización del proyecto se justifica en consideración con los siguientes criterios:

• El área de emplazamiento del Proyecto se caracteriza por su recurso eólico, con altas y constantes velocidades de viento que se registran durante gran parte del año, haciendo propicia la instalación de un parque eólico.

• El sector se encuentra en una zona preferentemente de uso forestal, fuera de los límites urbanos de las comunas de Renaico, Angol y Nacimiento. Sólo en la comuna de Nacimiento la conexión a la Subestación existente se realizará ocupando suelos que están normados por el PRC de Nacimiento y corresponden a terrenos indicados como Zona de Aptitud Productiva.

• El entorno inmediato del Proyecto no presenta emplazamientos humanos ni comunidades locales.

En particular al emplazamiento de las torres de llegada de la LAT a terreno de CMPC Inforsa, su justificación se basa en que en este sector se emplaza la Subestación PRV Papelera Inforsa, de carácter existente y apta para la conexión de la LAT con ella.

Junto con lo anterior, es importante señalar que el Proyecto cumple con la legislación comunal propuesta por el PRC. Cabe señalar que en el año 2013 la Municipalidad de Nacimiento dio inicio al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de la "Modificación Plan Regulador Comunal de Nacimiento", al cual se dio término el año 2018. Esta modificación aplica a 11 zonas urbanas, con la finalidad de mantener actualizado el instrumento y dar respuesta a demandas de usos y equipamientos de la ciudad. Siendo su objetivo general "reformular el desarrollo y crecimiento al interior del área urbana potenciando el desarrollo armónico del territorio comunal" (I. Municipalidad de Nacimiento, 2018).

Cabe mencionar que el área que este instrumento regula solo establece normativas a ciertas partes del proyecto, correspondientes a: torres o estructuras, la subestación en el complejo industrial Santa Fe de CMPC, y la conexión vial de acceso desde Nacimiento al proyecto para vehículos sobredimensionados; y todas aquellas áreas y/o zonas no reguladas por este instrumento son de categoría "rurales".

Sin perjuicio de ello, y como se puede observar en la siguiente figura, el transecto que posee la LAT y en particular, el área de atravieso del río Vergara es una zona que no se encuentra regulada por el PRC vigente en la comuna, correspondiendo ésta a un sector rural de Nacimiento.

Figura: Alcance de Modificación del PRC de Nacimiento en relación al área de atravieso de la LAT hacia el río Vergara



Fuente: Adenda

Ahora bien, existen cuatro zonificaciones de la Modificación del PRC de Nacimiento en las que el proyecto emplazará partes y obras, correspondiente a ZAP (Zona actividades productivas), ZAMAP (Zona de amortiguación ambiental productiva), ZI-1 (Zona inundable o potencialmente inundable por ríos), y ZRM-1 (Zona residencial mixta 1). En la siguiente tabla, se presenta la relación del proyecto con estas zonas del plan regulador comunal vigente.

Tabla: Relación del proyecto con la de Modificación de Plan Regulador Comunal de Nacimiento

ZONIFICACIÓN	USO DE LA ZONIFICACIÓN	OBRA DEL PROYECTO QUE LA INTERCEPTA	RELACIÓN CON LA OBRA DEL PROYECTO
ZAP Zona de actividades productivas (en Zona de área consolidada)	Se indica que para esta zona se permite el uso científico, comercio, deporte, salud, seguridad y para las actividades productivas considera permitido industrias, depósitos, talleres o bodegas industriales; inofensivas, molestas y peligrosas.	Torres 60, 62, 63 y 64, y Subestación PRV	Las obras del proyecto se encuentran acorde a la zonificación y usos permitidos por este instrumento, considerando además que la zona corresponde al núcleo industrial CMPC.
ZAMAP Zona de amortiguación ambiental productiva	En esta zona se prohíbe todo tipo de uso.	Tramo aéreo de línea de Alta Tensión entre torres 59 y 60	Corresponde al sector del Complejo industrial CMPC, en el que solo proyecta parte del trazado aéreo de la línea de alta tensión del proyecto, es decir, no se emplazarán obras sobre su superficie, no existe contraposición con los tipos de usos de la zona.
ZI-1 Zona inundable o potencialmente inundable por ríos	La modificación otorga normas urbanísticas que permitan la edificación y urbanización, permitiendo usos de tipo deporte e infraestructura sanitaria.	Torre 61	El proyecto no se contrapone a los usos permitidos en esta zona, y por otra parte las estructuras consideran el diseño necesario para permitir el normal escurrimiento de las aguas de sus sistemas hídricos, dando cumplimiento también al PRC vigente.
ZRM-1 Zona residencial mixta 1	La modificación propone permitir el uso de suelo Residencial, Equipamientos y Actividades Productivas Inofensivas	Conexión vial de bypass desde Nacimiento	El camino de acceso en esta zona solo implica modificaciones al camino existente, y no se contrapone a los usos permitidos que señala el instrumento.

Fuente: EIA, Capítulo 15

Considerando que el proyecto presenta obras en zonificaciones de las modificaciones al PRC, dos de ellas correspondientes a modificaciones al PRC vigente, que fueron sometidas a Evaluación Ambiental Estratégica, a continuación, se presenta la relación del proyecto con los objetivos de este instrumento.

Tabla: Relación del proyecto con la EAE de Modificación de Plan Regulador Comunal de Nacimiento

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Objetivo general "*Reformular el desarrollo y crecimiento al interior del área urbana potenciando el desarrollo armónico del territorio comunal*"	A través de esta modificación se desarrolla el concepto de "Desarrollo Sustentable", el cual vincula el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y la equidad social fortaleciendo la función habitacional y sus equipamientos asociados, así como, el desarrollo turístico aumentando áreas verdes y potenciando la ribera del río Vergara y nuestro Fuerte Histórico.	El proyecto no presenta relación directa con el objetivo general, así como tampoco se contrapone. Sin embargo, cabe indicar que lo complementa a través de su medida de compensación "Mejoramiento del entorno de la piedra Chankura", la cual pone en valor dicho hito en términos históricos y culturales, aportando al desarrollo turístico de la comuna.
Objetivo específico "*Consolidar zonas urbanas no utilizadas*"	En sector norte de Avda. Estación entre Población El Progreso y Villa Las Araucarias, Riberas Oriente y Poniente de Rio Vergara, sur de camino La Suerte y en la intersección norponiente de calle Freire esquina Aníbal Pinto, mediante la asignación de condiciones urbanísticas y de edificación en áreas de riesgo de acuerdo al Plan Regulador Comunal vigente.	El proyecto no presenta relación con este objetivo específico, pues no desarrolla actividades relacionadas a urbanización, así como tampoco se contrapone a su desarrollo.
Objetivo específico "*Recuperación de la ribera poniente del río Vergara entre puentes*"	Con la finalidad de potenciar el desarrollo turístico otorgando la protección del patrimonio histórico y natural de la cuidad de Nacimiento, como son la ribera del río Vergara y el Fuerte de Nacimiento, fomentando su cuidado, integración y usos adecuados	El proyecto no presenta relación directa con este objetivo específico, pues no presenta obras y partes en el sector señalado como objeto de recuperación.
Objetivo específico "*Permitir el emplazamiento de equipamientos y servicios*"	En Población Las Minas, sector bajo Prieto, sector sur de acceso a Estadio, sector Nororiente de paralela de calle Villa Alegre y O'Higgins limitada por la zona ZPR-3, Población Lautaro, Población Javiera Carrera, Población Cardenal Raúl Silva Henríquez, Población Entre Ríos, Población El Progreso y Villa Las Araucarias, modificando los usos de suelos permitidos en dichas zonas del PRC vigente	Considerando que ZRM-I corresponde a una de estas modificaciones consideradas, cabe señalar que si bien el proyecto realizará una obra de conexión vial tipo bypass entre la Ruta 156 y ruta Q-480, no presenta relación con el objetivo ni se contrapone a él, estando acorde a los usos señalados por el instrumento.

Fuente: EIA, Capítulo 15

Se menciona que las obras y actividades del proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no significan riesgo alguno de contaminación de las aguas del río Vergara, napas subterráneas, ni el abastecimiento de agua potable de la comunidad.

Al respecto, se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 "Estudio de inundación" de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

9. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

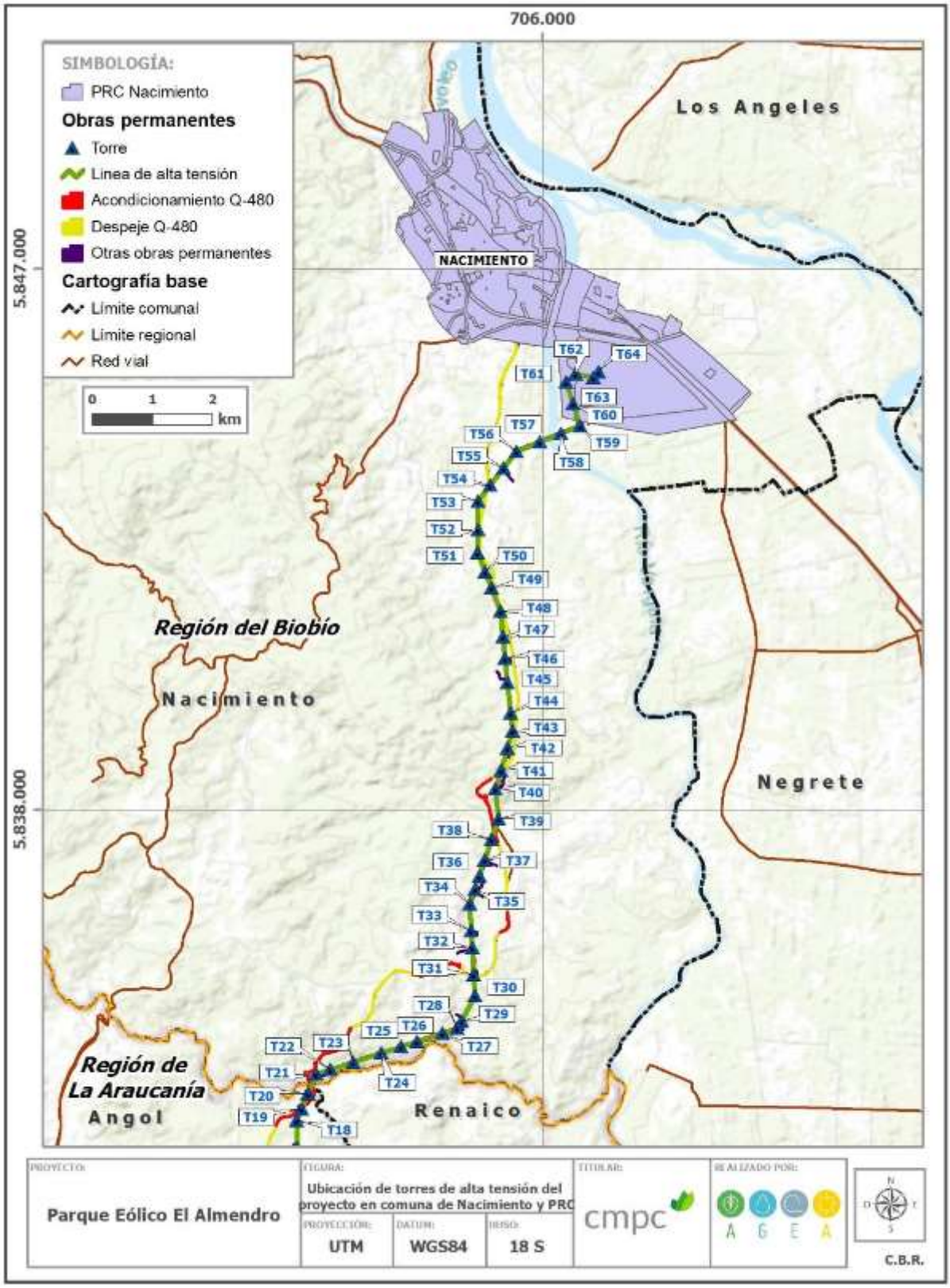
Observo que se requiere Precisar y entregar detalle respecto a cada una de las 64 torres de la LAT, pues hay varias que si están localizadas sobre áreas diferentes a Aptitud productiva, lo cual es controversial con lo que se afirma en EIA, debido a que según PRC de Nacimiento, el trazado de LAT pasa por sobre áreas de interés de vegetación natural, zona de protección por inundación entre otras. Observo que el EIA no es preciso en la version que usa del PRC, pues confunde el PRC vigente con una actualización del año 2018 que aún no rige. Observo que se hace necesario revisar el EIA completo para tener certeza sobre la evaluación ambiental y su alineamiento con instrumentos de planificación

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 informa que tras la actualización del layout del Proyecto en la Adenda, es posible afirmar que solo 5 de las 64 torres se localizarán dentro de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento, vale decir, dentro del alcance espacial del Plan Regulador Comunal.

Figura: Ubicación de torres de alta tensión del proyecto en comuna de Nacimiento y PRC



Fuente: Adenda

Como se puede observar en la figura anterior, dos torres se ubicarán en la zona denominada ZAP "Zona de actividades productivas" y tres torres se ubicarán en la zona ZPR-1 "Zona de riesgo por inundación". En el primer caso, las torres corresponden a las más cercanas a la Subestación eléctrica seccionadora que se ubica dentro de la Planta Santa Fe de CMPC en Nacimiento, siendo compatibles con el uso de suelo industrial que se desarrolla en la zona según lo estipula la Ordenanza Local relativa al PRC de la comuna de Nacimiento Para el segundo caso, las torres corresponden a aquellas relacionadas al cruce del tendido eléctrico a través del Río Vergara, y si bien las torres se ubicarán en una zonificación de riesgo, el art. 29 de la Ordenanza Local del PRC estipula que " se deberá considerar en todas las obras que se emplacen en terrenos que se

vean afectados por algún riesgo natural o antrópico, un estudio de riesgo suscrito por un profesional especialista, que defina condiciones de seguridad para urbanizar y/o construir en dichos predios. Sin este estudio no se podrá autorizar permisos de movimientos de tierra, loteos, urbanización o de construcción".

De esta manera, en el Apéndice 6.1 del Adenda se presenta el estudio hidráulico por riesgo de inundación que da cuenta de las zonas inundables que presenta el sector y la posible afectación que crecidas o inundaciones pueden generar sobre obras del Proyecto en cualquiera de sus fases.

Del análisis espacial llevado a cabo entre el área de inundación modelada en el estudio previamente mencionado y las obras asociadas a la LAT, fue posible determinar que ninguna de éstas últimas se halla dentro del área de inundación de cursos de agua, tanto dentro como fuera de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento.

De todas formas, en términos de infraestructura (en este caso de índole energética), la Ordenanza Local del PRC en su art. 19 se acoge a lo estipulado en el art 2.1.29 de la OGUC que indica que " las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes", en función de lo cual, el titular presenta todos los antecedentes técnicos y ambientales que permiten evaluar el Proyecto en el marco del SEIA.

Se aclara que para efectuar el análisis de relación entre el Proyecto y los instrumentos de planificación territorial de índole comunal, se utilizaron los PRC vigentes para las comunas donde se proyectan las partes y obras del proyecto Parque Eólico El Almendro. El análisis territorial desarrollado para la comuna de Nacimiento se basó en los siguientes documentos: Memoria Explicativa, Estudio de Factibilidad, Ordenanza Local y Plano PRCN-01 (1 de 2 y 2 de 2) confeccionado a escala 1:5.000 por la Municipalidad de Nacimiento, todos antecedentes aprobados por resolución N° 15/2009 del GORE de la Región del Biobío. Por otra parte, también se tomó en cuenta el decreto N°372/2018 de la Municipalidad de Nacimiento el cual aprueba la enmienda N°1 al PRC y el decreto N°1.270/2020 del mismo municipio, el cual aprueba la enmienda N°2 al PRC de Nacimiento.

Se informa que atendiendo las modificaciones efectuadas al layout del Proyecto, en el Anexo 12 se actualiza la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo.

Teniendo en consideración aquello, es posible indicar que en general, el proyecto Parque Eólico El Almendro se alinea favorablemente con los Instrumentos de Planificación Territorial tanto de índole indicativo como normativo pertenecientes a la comuna de Nacimiento.

Por un lado, el Proyecto guarda una relación positiva con los objetivos estratégicos correspondientes al PLADECO de Nacimiento (2018-2021) principalmente por las siguientes razones:

● PE El Almendro representa un proyecto de desarrollo que contribuye al incremento de infraestructura para la generación de energía eléctrica de forma limpia en base al aprovechamiento de una ERNC (viento).

● Genera instancias de participación ciudadana acorde donde la comunidad puede realizar observaciones de acuerdo a la legislación ambiental vigente.

● Se contemplan compromisos ambientales voluntarios que apuntan al desarrollo laboral de la población local.

Por otro lado, el Proyecto es compatible territorialmente con las disposiciones reglamentarias del Plan Regulador Comunal (PRC) de Nacimiento y como se especificó en la observación IX.1, es posible afirmar que solo 5 de las 64 torres se localizarán dentro de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento.

Dos torres se ubicarán en la zona denominada ZAP “Zona de actividades productivas” y tres torres se ubicarán en la zona ZPR-1 “Zona de riesgo por inundación”. En el primer caso, las torres corresponden a las más cercanas a la Subestación eléctrica seccionadora que se ubica dentro de la Planta Santa Fe de CMPC en Nacimiento, siendo compatibles con el uso de suelo industrial que se desarrolla en la zona según lo estipula la Ordenanza Local relativa al PRC de la comuna de Nacimiento.

10. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Observo que el EIA no contempló participación de las 2 JJVV rurales de la comuna de Nacimiento en las cuales se emplaza el área de influencia. Observo que el EIA no contempla información específica del medio humano, antropológico ni actividades económicas de los residentes en dichas JJVV rurales de la comuna de Nacimiento, cuyo territorio será ocupado por la LAT y su AI. Observo que en dichas jjvv residen vecinos que serán afectados directa e indirectamente, pues realizan actividades de recolección de recursos forestales no madereros en el AI, desarrollan actividades turísticas, gastronómicas, prestan servicios a la actividad turística, deportiva, recreativa dentro del AI, desarrollan actividades que se verán afectadas por los impactos reconocidos como significativos en la linea base del EIA, como el valor paisajístico lo cual repercutirá en su calidad de vida. Observo que se necesita determinar de modo preciso el impacto en la calidad de vida de los residentes de esas 2 jjvv rurales, ello

permitirá determinar de modo preciso afectaciones directas e indirectas, en especial de la recursos naturalesy elementos del medio necesarios para su subsistencia: cantidad de aves que puedan incidir en la regeneración de bosque nativo en el AI, disminución de polinizadores, disminución de aves controladoras de vectores y plagas, alteración del hábitat y circuito de recolección de polen para apicultores, afectación de otras especies de avifauna, vegetación, fauna en general que contribuyen a la agricultura familiar campesina.

Evaluación técnica de la observación:

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

Las Juntas de Vecinos Rurales a las que hace referencia corresponden a la JV Unión La Suerte y JV Carrizal de Meñir, emplazadas en las localidades de La Suerte y Carrizal de Meñir respectivamente, las cuales no forman parte del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH).

Razón por la cual no se incluyeron las mencionadas juntas de vecinos en la Línea Base del Medio Humano. La justificación de esto se pasa a explicar a continuación.

Respecto a la JV Carrizal de Meñir, este sector habitacional se emplaza aproximadamente a 2,3 km del by- pass (CH-156/Q-480), a 3,2 km de la LAT y a 15,4 km del Parque Eólico. Mientras que la JV Unión La Suerte se ubica aproximadamente a 1,7 km del by-pass (CH-156/Q-480), a 2,6 km de la LAT y a 16 km del Parque Eólico. En ambos casos la principal ruta de acceso es el camino Q-44-P que conecta estos sectores con la ciudad de Nacimiento. En relación al proyecto, no se identificó interacción de estas localidades con el parque eólico ni con la LAT, solo se identificó la utilización del camino Q-44-P en un tramo menor, de solo 105 m de longitud, entre las rutas CH-156 y Q-480 y que fue denominado como el “Tramo 2” en el Anexo 7.6 del “Estudio de Impacto Vial”.

Este estudio vial del EIA en su capítulo 6.1.1 “Análisis de caminos con calzada única bidireccional (CUB)” establece para la fase de construcción que el Tramo 2 tendrá un aumento de vehículos livianos, camiones y buses en particular en el periodo punta mañana en un 33%, pasando de 89 a 132 veh/h. Producto principalmente por el tránsito de vehículos livianos asociados al transporte del personal. A pesar de este aumento el grado de saturación que actualmente oscila entre el 8% y 10% aumentará entre el 9% y 13%, mientras que el nivel de servicios se mantiene en el tipo A.

Se entiende por “grado de saturación” lo que define el Manual de Carreteras del MOP (2020) como un indicador de desempeño que permite medir los efectos de un proyecto en relación a verificar el nivel de demanda medido a través de la razón entre la demanda y la capacidad (oferta) porcentual de los flujos de tránsito. Mientras que el “nivel de servicio” es una medida cualitativa del grado de fluidez en que un camino sirve al tránsito solicitante, estos varían en distintos niveles (A; B; C; D; E). Nivel de Servicio A:Representa la condición de flujo libre que se da con bajos volúmenes y altas velocidades a elección del conductor. Nivel de Servicio B: Representa la condición de flujo estable. Los conductores aún pueden seleccionar sus

velocidades con libertad razonable. Nivel de Servicio C: Representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están controladas por los altos volúmenes de tránsito. Nivel de Servicio D: Representa el inicio del flujo inestable, con volúmenes del orden, aunque algo menores, que los correspondientes a la capacidad del camino. Nivel de Servicio E: Representa la capacidad del camino o carretera y por lo tanto, el volumen máximo absoluto que puede alcanzarse en la vía de estudio.

De acuerdo a lo anterior, y según los resultados del Anexo 7.6 "Estudio de Impacto Vial" del EIA, se estableció que los usuarios de la ruta Q-44-P no se verían afectados por los grados de saturación (que aumenta entre 1% y 3%), ni por los niveles de servicios, que se mantienen en el Nivel de Servicio A de flujo libre. Por lo tanto, el Proyecto no causaría efectos o impactos significativos sobre esta ruta y por esto es que no se determinó realizar una calificación de impacto sobre la ruta Q-44-P, a diferencia de las rutas CH-156 y Q-480 en donde sí se desarrollaron las calificaciones de impacto: [CO.IMH.03] "Alteración temporal de los tiempo de desplazamiento en ruta 156 Fase de Construcción" y [CO.IMH.04] "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 Fase de Construcción" presentes en el Capítulo 7 "Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, del EIA.

La justificación del AI de los SVCGH se basó en el artículo 2 del RSEIA (DS 40/2012) y en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020), el cual establece los criterios técnicos para la incorporación de las localidades para su respectiva caracterización, estos se presentan en el capítulo 5 del EIA "Determinación y justificación del área de influencia" (página 5-81). Para la comuna de Nacimiento se consideran las localidades de Tambillo, por su relación con la ruta Q-480 y la Línea de Alta Tensión (LAT), y el sector de Nacimiento Urbano por su relación con la ruta CH-156. Bajo este contexto es que se determinó no considerar la caracterización de los habitantes de las localidades de La Suerte y Carrizal de Meñir, pues no forman parte del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH).

Además, cabe precisar que la Línea de Alta Tensión se emplaza sobre terrenos que se ubican en la localidad de El Tambillo y parte de la ciudad de Nacimiento. En relación a las obras, partes y actividades del proyecto, los sectores habitacionales de las JJVV de Carrizal de Meñir y Unión La Suerte se ubican aproximadamente a 2,3 km y 1,7 km del by-pass (CH-156/Q-480), a 3,2 km y a 2,6 km de la LAT y a 15,4 km y 16 km del Parque Eólico respectivamente.

Respecto a la observación es relevante destacar que el proyecto solamente generará impactos sobre el valor paisajístico en la zona de emplazamiento del parque eólico en el Cerro Tolpán, es decir en la comuna de Renaico, el cual fue analizado en el Capítulo 7.3.7.1 "Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto [IPA.01]" estableciendo que las obras de proyectos generarán obstrucción significativa de la visibilidad por intrusión e incompatibilidad visual en las dos unidades del paisaje identificadas (ver Capítulo 8.2.5 "Letra e) del artículo 11 de la Ley 19.300: Valor paisajístico o turístico")

No se determinaron impactos significativos en la comuna de Nacimiento, en particular los grupos humanos que habitan en los sectores de Carrizal de Meñir y de La Suerte se ubican aproximadamente a 15,4 km y 16 km del Parque Eólico respectivamente. A esta distancia, y

tomando como referencia el Punto de Observación 19 (ubicado en el cruce de las rutas Q-44-P y CH-156) se puede señalar que se tendrá una visibilidad muy escasa a los aerogeneradores, reconociendo solo siluetas en el fondo escénico, principalmente debido al efecto de la distancia, donde no será posible reconocer las partes y obras del proyecto con detalle. La visibilidad que se tendrá al proyecto es restringida con un alcance visual lejano, y se verán siluetas en el paisaje principalmente debido a los obstáculos visuales como la vegetación, construcciones de baja altura, el relieve y las características propias de la curvatura de la tierra (ver Capítulo 6.6 "Valor Paisajístico").

Por lo tanto, para la comuna de Nacimiento no se identifican impactos paisajísticos que puedan afectar las actividades turísticas vinculadas a la gastronomía, las actividades recreativas y a la calidad de vida de los habitantes de esta comuna. Además, el proyecto no afectará recursos naturales presentes en el AI de la comuna de Nacimiento que puedan generar impactos negativos vinculados con la recolección de recursos forestales no madereros o actividades deportivas.

Su principal ruta de acceso, la Q-44-P, solo será utilizada en un tramo de 105 m y no presenta impactos significativos pues la ruta cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto sin implicancias en los tiempos de desplazamiento de la población, por lo tanto, no habría afectación en la calidad de vida de los habitantes del sector.

Sin perjuicio a lo anterior, respecto a los recursos naturales presentes en el territorio tales como el suelo y el agua, el proyecto no interferirá en su acceso o calidad, ni tampoco se prevé una restricción al acceso a recursos naturales utilizados por la población como sustento económico u otro uso tradicional. El proyecto se emplaza en su mayoría en un área forestal de la empresa CMPC, no existiendo actividades silvoagropecuarias de terceros.

Por otro lado, el agua, uno de los recursos naturales de relevancia para las actividades agropecuarias o actividades relacionadas a recursos naturales en general, no se verá alterada en su disponibilidad ni acceso debido a que en ninguna fase del proyecto se extraerá agua de cauces superficiales o subterráneos. El capítulo 1 "Descripción de Proyecto" (página 1-115), menciona que los requerimientos de agua durante la fase de construcción serán provistos a través de camiones aljibe. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

Para evaluar la potencial afectación de la avifauna presente en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una línea de base con campañas de terreno estacionales, correspondientes a verano, otoño, invierno, primavera (año 2020), campaña de verano y primavera (año 2023) y un estudio de tránsito aéreo de aves. Esta información se presenta de manera detallada en el Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria del EIA ("Actualización Línea Base de Fauna") y Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA ("Actualización estudio de tránsito aéreo").

En este estudio de tránsito aéreo de avifauna, se evaluaron 21 estaciones de monitoreo en las cuatro estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera 2020 y primavera 2022), escogiendo su distribución especialmente considerando la sensibilidad al riesgo de colisión de aves con los futuros aerogeneradores y con las estructuras de tendido eléctrico.

Los resultados del estudio de tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos, en comparación con lo que ocurre en otras zonas, como por ejemplo en los valles cercanos. Esta situación está determinada por el tipo de ambiente, con predominio de las plantaciones forestales.

Se evidencio tránsito con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables de la línea de transmisión; y bajo las aspas de los aerogeneradores, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LAT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera et al., (2010),

aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión. Este análisis se muestra en detalle en el Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA.

En base a lo anterior, el proyecto tiene contemplado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el que se visualiza en la siguiente tabla y en el Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria.

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo:

El objetivo del monitoreo es registrar los individuos de avifauna y quirópteros que eventualmente colisionen con las estructuras (aerogeneradores) y con la línea de transmisión eléctrica del proyecto.

El objetivo de los disuasores de vuelo es aumentar la visibilidad del cable de guarda en tramos sensibles a eventos de colisión de la LAT para evitar la colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica del proyecto de acuerdo a lo especificado 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).

Sobre la preocupación apícola, se comenta que se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 11 "Actualización CAV".

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

El Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: "**Afectación de individuos de bosque nativo de preservación**". En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del

proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Po último, se comenta que, dados los registros de especies de fauna en categoría de conservación en las áreas de bosque, se consideran las siguientes medidas:

• Prohibición de disposición y almacenaje de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios en las áreas de corta, que podrían provocar efectos nocivos en la fauna del entorno.

• Prohibición de verter en cauces, elementos contaminantes, no naturales y/o peligrosos.

• Prohibición de caza de fauna silvestre, como también el alimentar y domesticar animales.

• Prohibición de criar animales domésticos en todas las áreas de trabajo.

• Prohibición de uso de fuego y/o quemas de cualquier tipo.

En caso de la ocurrencia de un accidente asociado a los aerogeneradores que pueda involucrar la afectación de fauna silvestre del sector, el plan de prevención de contingencias y emergencias considera la siguiente medida:

Emergencia: Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

Donde el Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. El trabajador deberá hacer una evaluación a priori del estado del ejemplar, y deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal, el perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores.

En cuanto a la afectación de fauna por ruido, en el estudio de impacto acústico se realizó una evaluación del impacto del ruido sobre la fauna, considerando la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. A partir de ello, se estimaron las áreas donde se esperan potenciales efectos conductuales en reptiles, mamíferos, anfibios y aves, donde esas áreas representan los hábitats de relevancia para dichas especies.

Los resultados del estudio de impacto acústico (Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria), así como también la evaluación de ruido sobre la fauna en el Capítulo de evaluación de Impactos (Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria), indican que no se espera afectación por ruido para las especies de aves, mientras que para reptiles, mamíferos y anfibios, las ondas de propagación sonora interceptan mínimamente con sus hábitat de relevancia, por lo cual, para el caso de los anfibios se propone como medida un rescate y relocalización de anfibios, específicamente de

la especie Eupsophus roseus, previo al inicio de las actividades constructivas, para lo cual se presenta el PAS 146, cuyos contenidos técnicos y formales se detallan en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria. Esta medida también se presenta en el CAV.09 "**Rescate y relocalización de anfibios**" (Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo es evitar una afectación a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto sobre la especie de anfibio Eupsophus roseus, evitando también niveles de ruido superior a 62 [dB(C)] indicado como umbral de afectación conductual para anfibios según la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA 2022).

Por su parte, para reptiles se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, considerando una distancia 55 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de reptiles. Finalmente, para mamíferos también se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, solamente para la especie ratón de cola larga (Abrothrix longipilis), identificada como especie de baja movilidad, considerando una distancia 30 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de mamíferos.

La medida de perturbación controlada para reptiles y mamíferos se presenta en el CAV.10 "**Perturbación controlada de individuos de baja movilidad**" (ver Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo minimizar la pérdida de individuos de baja movilidad a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto.

11. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Observo que falta precisar y Diferenciar el impacto de la localización no solo por emplazamientos humanos con domicilio fijo cercano a LAT, sino detallando el impacto sobre comunidades que realizan actividades de modo permanente, regular o habitual en la zona de influencia de la LAT en Nacimiento, por motivos productivos, recreativos en bienes nacionales de uso público, turísticos, economía de subsistencia, deportivos, espirituales. existen muchas OOSS de tipo funcional que desempeñan labores allí, por ejemplo trabajadores agrícolas, recolectores, deportistas, artistas, turistas, clientes de rubros económicos que se desarrollan cerca. En la determinación de la línea base no se considera de manera suficiente y contrastada lo que el PLADECO de la comuna de Nacimiento dice al respecto y relación con los impactos directos e indirectos contenidos en el EIA.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se revisó nuevamente el PLADECO (2018-2021) y se realizaron dos nuevas campañas de terreno adicionales en noviembre y diciembre 2022 con el objetivo de identificar actividades permanentes, regulares o habituales en el área del Proyecto, tanto en el área de generación eléctrica como en la Línea de Alta Tensión (LAT) por parte de grupos humanos cercanos o alejados al proyecto que desarrollen actividades productivas o recreativas tanto en bienes nacionales de uso público como en propiedades privadas. La información recopilada y sistematizada fue incluida en la Línea Base de los SVCGH (ver Adenda, Anexo 3 Actualización de Línea Base, capítulo 3.11).

En relación a las actividades productivas de grupos humanos lejanos o cercanos que se desarrollan en el área del Proyecto, o en sus inmediaciones, según el PLADECO (2018-2021) la comuna de Nacimiento se caracteriza por su actividad forestal pues un porcentaje mayor del suelo comunal se encuentra cubierto por plantaciones forestales. Se registra también una significativa actividad frutícola en áreas rurales, destacando los cultivos de manzanas, cerezas y castañas (PLADECO 2018-2021). En ambos casos estas actividades no se verán afectadas por el desarrollo del Proyecto.

Otra actividad económica importante por su larga tradición histórica es la alfarería, la que se desarrolla principalmente en el centro urbano de Nacimiento, específicamente en los talleres de alfareros y ceramistas. Asociado a la actividad alfarera se encuentra la recolección de la materia prima la cual se obtiene de las canteras de greda “Cerro La Virgen” y “Fundo El Tambillo”, ubicados aproximadamente a 2 km y a 250 m respectivamente de la LAT. En relación a la cantera de greda que se encuentra ubicada en el fundo El Tambillo, podemos señalar que la extracción de greda desde esta cantera por parte de los alfareros y alfareras de Nacimiento, no tiene un procedimiento formal. Sin embargo, los propietarios del Fundo El Tambillo autorizan todos los años a los artesanos a extraer la greda con el apoyo de la Ilustre Municipalidad de Nacimiento, a través de la Dirección de Desarrollo Económico Local, la Dirección de Construcciones y Oficina de Turismo Municipal (Noticia publicada por la I.M. Nacimiento, 23/04/2020).

Cabe señalar, que la cantera, así como el acceso a la misma desde la ruta Q-480, no interaccionan con las obras, partes y acciones del proyecto las cuales se desarrollan al oeste de la ruta Q-480. Es por ello, que no se identifican impactos o interacción entre el Proyecto y esta importante actividad socio cultural.

Respecto a los usos recreativos en el área o cercanos al Proyecto, los principales resultados son las Piedras de San Rafael, la Piedra Chankura y los parques fluviales del río Vergara. Estos espacios recreativos son ocupados por distintos habitantes de la comuna de Angol, Renaico y Nacimiento, entre otros. Sin embargo, ninguno de estos lugares de esparcimiento y recreación se verán afectados por las obras, partes y/o acciones del Proyecto. Cabe señalar que los principales atractivos turísticos se encuentran alejados de la LAT en la comuna de Nacimiento, el único atractivo turístico identificado por el SERNATUR (2018) es el Fuerte de Nacimiento. Este atractivo turístico no será afectado por las obras del proyecto pues se emplaza a una distancia de 0,7 km del by-pass, a 1,7 km de la LAT y a 17,1 km del parque eólico.

Adicionalmente, en lo que tiene que ver con actividades recreativas en el área del proyecto, se identificó el uso del fundo Santa Rosa como espacio de esparcimiento social y familiar por parte de vecinos de la comuna de Nacimiento. Su afectación con la construcción del by-pass fue evaluada de manera no significativa, a continuación se presentan los resultados de su evaluación ambiental.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación, se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)".

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: Adenda

Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver EIA, Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129). Además, en el Capítulo 7 del EIA, se realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del Espacio recreativo Fondo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: Adenda

En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by-pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)” que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: Adenda

En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

Respecto al artículo 8 del RSEIA, que tiene relación con proyectos próximos a “poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”, se puede mencionar que el sector del fundo Santa Rosa no es un área protegida, siendo el más cercano el Parque Nacional Nahuelbuta ubicado a más de 20 km del Proyecto, mientras que el sitio prioritario más cercano es la “Casa Prieto”, emplazada a más de 0,5 km del fundo Santa Rosa; los que no serán afectados por obras, partes o acciones del Proyecto.

12. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Observo que el titular señala que tramitará concesión eléctrica y que el área de emplazamiento será "en su mayoría" terrenos propios lo cual es muy inespecífico, dificultando una evaluación detallada y específica. Observo que no se realiza un análisis de distintas opciones para el atravieso de LAT sobre el río Vergara, en especial porque la que propone el EIA pasa por encima de una Playa de uso tradicional y actual de los grupos humanos que habitan el territorio, la LAT pasa por sobre una ruta de bote y kayak, la LAT y su atravieso en esa zona del río Vergara impide lograr el objetivo que se propone en la memoria del PRC, referente a integrar la zona urbana con los usos y practicas fluviales.
Observo que el EIA no aborda suficientemente los impactos al medio ambiente y sus componentes en los terrenos que no son propios, en especial caminos públicos, quebradas, cursos superficiales de agua, bosque nativo en AI de la LAT, ni impactos sobre un terreno municipal de ex-escuela rural bajo la faja de LAT, tampoco aborda de modo suficiente impacto del atravieso propuesto sobre polígono del humedal urbano Río Vergara.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 detalle de predios en donde se emplazarán las obras del proyecto se entrega en la sección 1.4.1 del Capítulo 1 del EIA (Tabla 1-2 y Figura 1-2) y Anexo 1 del Adenda.

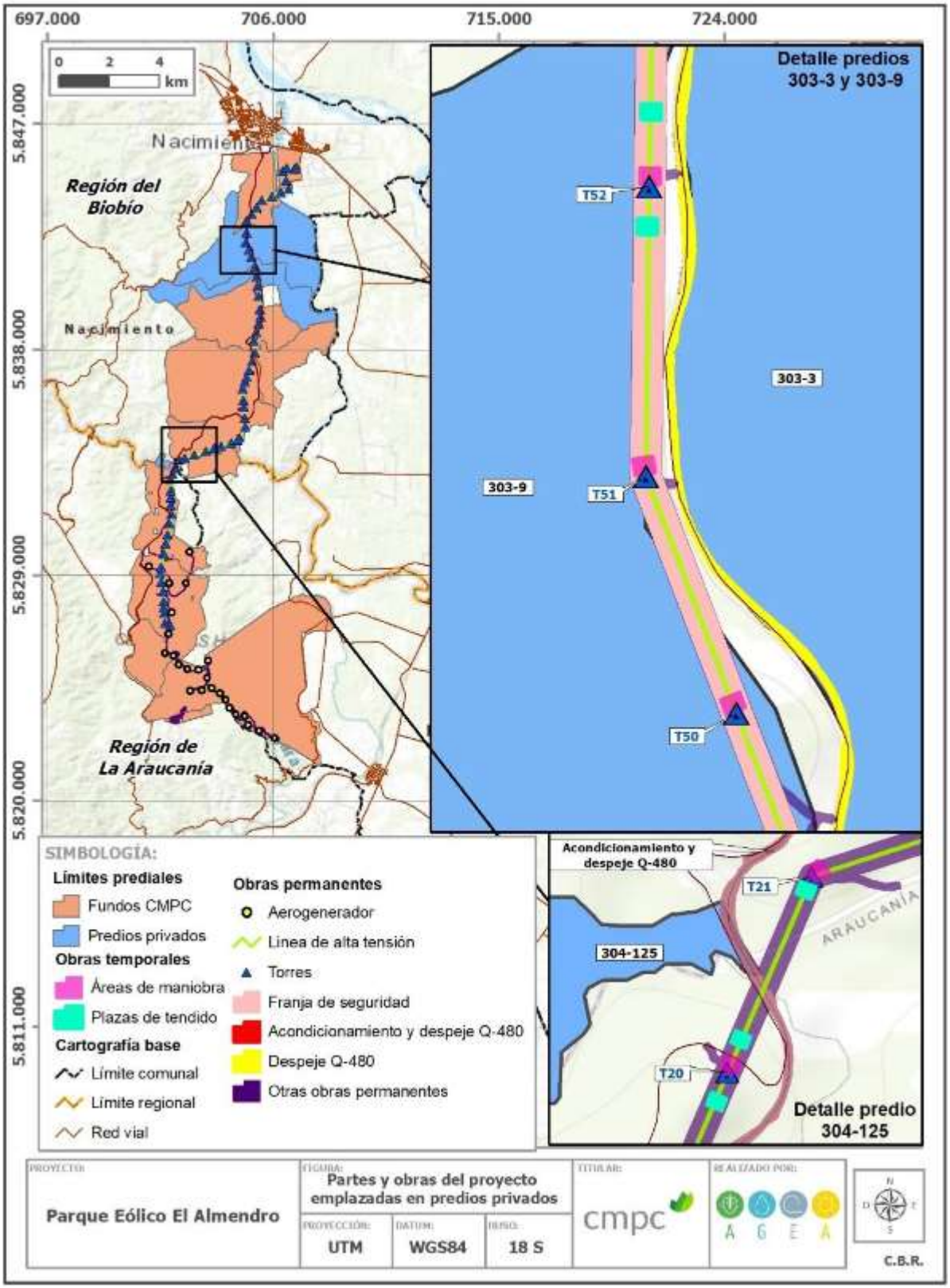
A continuación, se reitera la información para facilitar su revisión:

Tabla: Predios de emplazamiento del Proyecto

PREDIOS CMPC	ROL	COMUNA	REGIÓN	PROPIETARIO
Fundo El Almendro	1408-15	Renaico	La Araucanía	CMPC
Fundo Los Mellicos	1408-2	Renaico	La Araucanía	CMPC
Fundo Pisagua	1408-39/13	Angol	La Araucanía	CMPC
Fundo San Rafael	1408-3	Angol	La Araucanía	CMPC
Fundo Santa Candelaria	1408-1	Angol	La Araucanía	CMPC
Fundo El Manzano	372-43	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo Aserradero Nacimiento (AMSA)	373-27	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo Ex Planta INFORSA	372-2	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo Junquillar	303-16	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo Junquillar Lote B	303-16	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo San Luis	304-10	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo San Pedro Carrizal	303-5	Nacimiento	Biobío	CMPC
Fundo El Tambillo	303-13	Nacimiento	Biobío	Familia Wyneken
Fundo El Tambillo	303-11	Nacimiento	Biobío	Familia Wyneken
Fundo El Tambillo	303-9	Nacimiento	Biobío	Familia Wyneken
Fundo El Tambillo	303-3	Nacimiento	Biobío	Familia Wyneken
Fundo Santa Rosa Lote B	303-18/4	Nacimiento	Biobío	CMPC

Fuente: EIA

Figura: Predios de emplazamiento del Proyecto



Fuente: Adenda

Por otra parte, se comenta que la tramitación de la concesión eléctrica no es materia que forme parte de la evaluación ambiental del proyecto y se encuentra regida por lo estipulado en el DFL

4/20018 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica.

Es importante señalar que el Proyecto cumple con la legislación comunal propuesta por el PRC. Cabe señalar que en el año 2013 la Municipalidad de Nacimiento dio inicio al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de la " Modificación Plan Regulador Comunal de Nacimiento", al cual se dio término el año 2018. Esta modificación aplica a 11 zonas urbanas, con la finalidad de mantener actualizado el instrumento y dar respuesta a demandas de usos y equipamientos de la ciudad. Siendo su objetivo general "reformular el desarrollo y crecimiento al interior del área urbana potenciando el desarrollo armónico del territorio comunal" (I. Municipalidad de Nacimiento, 2018).

Cabe mencionar que el área que este instrumento regula solo establece normativas a ciertas partes del proyecto, correspondientes a: torres o estructuras, la subestación en el complejo industrial Santa Fe de CMPC, y la conexión vial de acceso desde Nacimiento al proyecto para vehículos sobredimensionados; y todas aquellas áreas y/o zonas no reguladas por este instrumento son de categoría "rurales".

Sin perjuicio de ello, y como se puede observar en la siguiente figura, el transecto que posee la LAT y en particular, el área de atravieso del río Vergara es una zona que no se encuentra regulada por el PRC vigente en la comuna, correspondiendo ésta a un sector rural de Nacimiento.

Figura: Alcance de Modificación del PRC de Nacimiento en relación al área de atravieso de la LAT hacia el río Vergara



Fuente: Adenda

Ahora bien, existen cuatro zonificaciones de la Modificación del PRC de Nacimiento en las que el proyecto emplazará partes y obras, correspondiente a ZAP (Zona actividades productivas), ZAMAP (Zona de amortiguación ambiental productiva), ZI-1 (Zona inundable o potencialmente inundable por ríos), y ZRM-1 (Zona residencial mixta 1). En la siguiente tabla, se presenta la relación del proyecto con estas zonas del plan regulador comunal vigente.

Tabla: Relación del proyecto con la de Modificación de Plan Regulador Comunal de Nacimiento

ZONIFICACIÓN	USO DE LA ZONIFICACIÓN	OBRA DEL PROYECTO QUE LA INTERCEPTA	RELACIÓN CON LA OBRA DEL PROYECTO
ZAP Zona de actividades productivas (en Zona de área consolidada)	Se indica que para esta zona se permite el uso científico, comercio, deporte, salud, seguridad y para las actividades productivas considera permitido industrias, depósitos, talleres o bodegas industriales; inofensivas, molestas y peligrosas.	Torres 60, 62, 63 y 64, y Subestación PRV	Las obras del proyecto se encuentran acorde a la zonificación y usos permitidos por este instrumento, considerando además que la zona corresponde al núcleo industrial CMPC.
ZAMAP Zona de amortiguación ambiental productiva	En esta zona se prohíbe todo tipo de uso.	Tramo aéreo de línea de Alta Tensión entre torres 59 y 60	Corresponde al sector del Complejo industrial CMPC, en el que solo proyecta parte del trazado aéreo de la línea de alta tensión del proyecto, es decir, no se emplazarán obras sobre su superficie, no existe contraposición con los tipos de usos de la zona.
ZI-1 Zona inundable o potencialmente inundable por ríos	La modificación otorga normas urbanísticas que permitan la edificación y urbanización, permitiendo usos de tipo deporte e infraestructura sanitaria.	Torre 61	El proyecto no se contrapone a los usos permitidos en esta zona, y por otra parte las estructuras consideran el diseño necesario para permitir el normal escurrimiento de las aguas de sus sistemas hídricos, dando cumplimiento también al PRC vigente.
ZRM-1 Zona residencial mixta 1	La modificación propone permitir el uso de suelo Residencial, Equipamientos y Actividades Productivas Inofensivas	Conexión vial de bypass desde Nacimiento	El camino de acceso en esta zona solo implica modificaciones al camino existente, y no se contrapone a los usos permitidos que señala el instrumento.

Fuente: EIA, Capítulo 15

Considerando que el proyecto presenta obras en zonificaciones de las modificaciones al PRC, dos de ellas correspondientes a modificaciones al PRC vigente, que fueron sometidas a Evaluación Ambiental Estratégica, a continuación, se presenta la relación del proyecto con los objetivos de este instrumento.

Tabla: Relación del proyecto con la EAE de Modificación de Plan Regulador Comunal de Nacimiento

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Objetivo general "*Reformular el desarrollo y crecimiento al interior del área urbana potenciando el desarrollo armónico del territorio comunal*"	A través de esta modificación se desarrolla el concepto de "Desarrollo Sustentable", el cual vincula el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y la equidad social fortaleciendo la función habitacional y sus equipamientos asociados, así como, el desarrollo turístico aumentando áreas verdes y potenciando la ribera del río Vergara y nuestro Fuerte Histórico.	El proyecto no presenta relación directa con el objetivo general, así como tampoco se contrapone. Sin embargo, cabe indicar que lo complementa a través de su medida de compensación "Mejoramiento del entorno de la piedra Chankura", la cual pone en valor dicho hito en términos históricos y culturales, aportando al desarrollo turístico de la comuna.
Objetivo específico "*Consolidar zonas urbanas no utilizadas*"	En sector norte de Avda. Estación entre Población El Progreso y Villa Las Araucarias, Riberas Oriente y Poniente de Rio Vergara, sur de camino La Suerte y en la intersección norponiente de calle Freire esquina Aníbal Pinto, mediante la asignación de condiciones urbanísticas y de edificación en áreas de riesgo de acuerdo al Plan Regulador Comunal vigente.	El proyecto no presenta relación con este objetivo específico, pues no desarrolla actividades relacionadas a urbanización, así como tampoco se contrapone a su desarrollo.
Objetivo específico "*Recuperación de la ribera poniente del río Vergara entre puentes*"	Con la finalidad de potenciar el desarrollo turístico otorgando la protección del patrimonio histórico y natural de la cuidad de Nacimiento, como son la ribera del río Vergara y el Fuerte de Nacimiento, fomentando su cuidado, integración y usos adecuados	El proyecto no presenta relación directa con este objetivo específico, pues no presenta obras y partes en el sector señalado como objeto de recuperación.
Objetivo específico "*Permitir el emplazamiento de equipamientos y servicios*"	En Población Las Minas, sector bajo Prieto, sector sur de acceso a Estadio, sector Nororiente de paralela de calle Villa Alegre y O'Higgins limitada por la zona ZPR-3, Población Lautaro, Población Javiera Carrera, Población Cardenal Raúl Silva Henríquez, Población Entre Ríos, Población El Progreso y Villa Las Araucarias, modificando los usos de suelos permitidos en dichas zonas del PRC vigente	Considerando que ZRM-I corresponde a una de estas modificaciones consideradas, cabe señalar que si bien el proyecto realizará una obra de conexión vial tipo bypass entre la Ruta 156 y ruta Q-480, no presenta relación con el objetivo ni se contrapone a él, estando acorde a los usos señalados por el instrumento.

Fuente: EIA, Capítulo 15

En complemento a lo recién expuesto, es importante señalar que las actividades tanto turísticas como recreacionales, no se verán afectadas en ningún grado, dado que la instalación del Proyecto no se contrapone a los usos permitidos en esta zona, ni tampoco no alterará ningún valor cultural, patrimonial ni paisajístico de la comuna, ni mucho menos menoscabará el flujo de visitantes y turistas al lugar.

La única ex-escuela rural cercana a la Línea de Alta Tensión (LAT) es aquella que existió en el sector de Tambillo hace 20 años atrás, la cual actualmente se encuentra en ruinas.

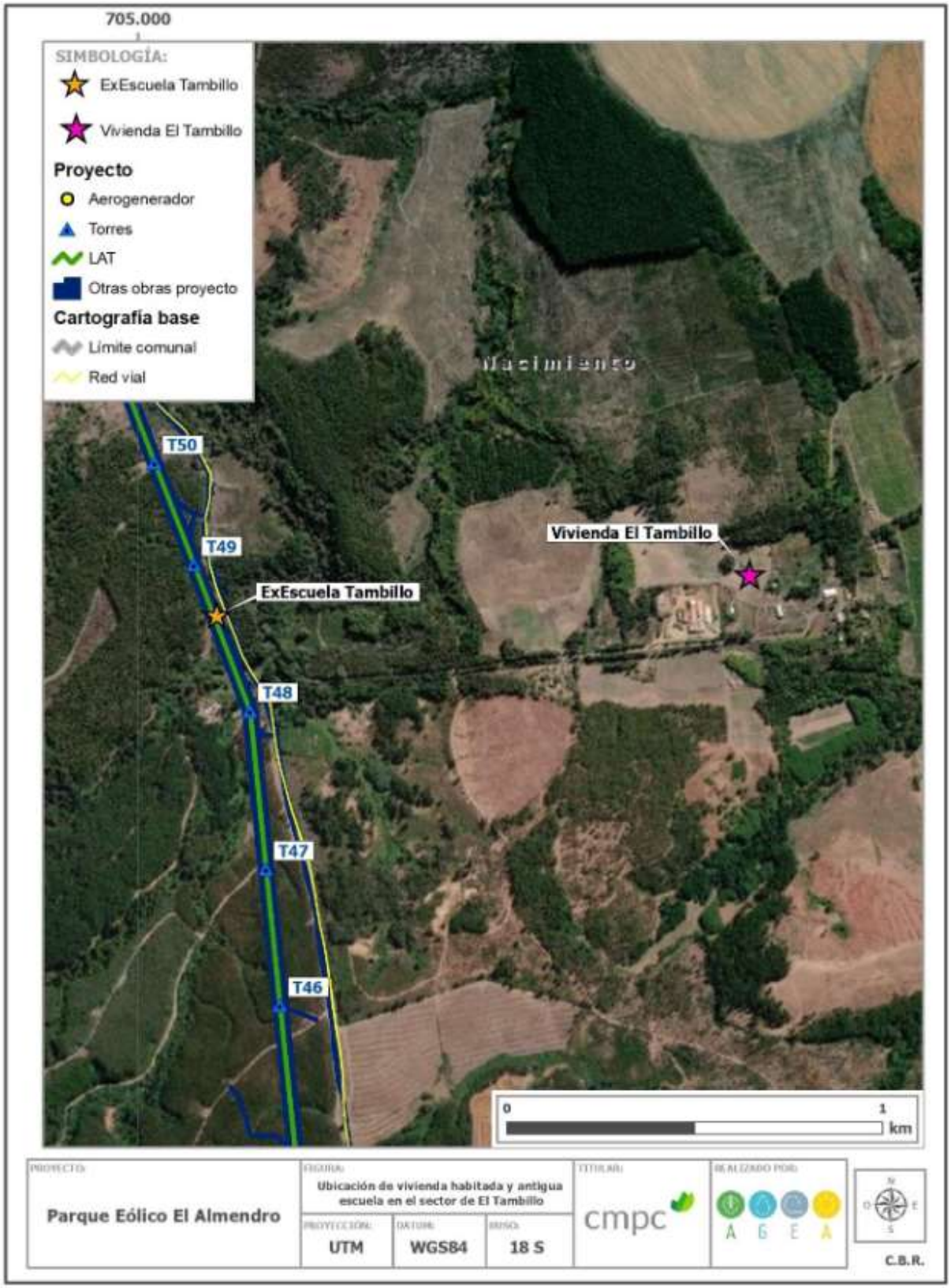
Fotografía: Ex Escuela El Tambillo (en ruinas)



Fuente: Adenda Complementaria

Cabe señalar que el asentamiento humano en el sector El Tambillo, donde existió esta escuela rural, corresponde a un fundo en el que antiguamente residieron muchos trabajadores y que actualmente sólo uno de ellos se ha mantenido en el sector mediante un acuerdo de uso gratuito de la vivienda con los propietarios del fundo. Su ubicación en relación al proyecto y la antigua escuela de Tambillo se muestran en la siguiente figura:

Figura: Ubicación de vivienda habitada y antigua escuela en el sector de El Tambillo.



Fuente: Adenda Complementaria

Conforme a lo observado durante la campaña de terreno realizada entre los días 7 y 11 de julio del presente año (2023), la única casa del sector está habitada por una familia compuesta por

cuatro miembros de los cuales tres son adultos y una es menor de edad; que fue entrevistada con consentimiento informado (ver Anexo 18 de Adenda Complementaria). No se identifican más habitantes en el sector, esto se debería al fallecimiento de antiguos pobladores y a procesos de migración por motivos laborales.

“Vivo acá… deben ser como 62 años. Antes era un solo fundo, una sola parcela y ahí me vine. (…) Acá antes había cualquier gente que trabajaba en el fundo (..) Se fueron o murieron (…) Aquí había una al frente a la mitad del bosque para allá, ahí al lado había otra. En la escuela había otra casa y acá otra, ahí otra. Eso ya se terminó”. (Residente sector El Tambillo).

Los flujos de desplazamiento de esta familia se realizan fundamentalmente hacia la ciudad de Nacimiento, la cual se ubica a 5 km de la vivienda. Los motivos de los traslados son el acceso a servicios de educación, por tanto, la frecuencia es de lunes a viernes, así com también el acceso a servicios de salud y para acceder a comercio. En el caso de este último tipo de desplazamiento, se identificó que ocasionalmente los integrantes de la familia de la vivienda entrevistada se dirigen hacia la ciudad de Angol donde encuentran una mayor oferta y precios más bajos.

“Aquí a Nacimiento (…) El hospital. Ese hospital es como un CESFAM. [¿Y para las compras?] Aquí también, a Nacimiento (…) Cuando tiene un billetito más va uno a comprar [a Angol] porque es más barato”. (Residente sector El Tambillo).

Respecto a los medios de transporte, en general se movilizan a través de vehículos particulares que transitan por la ruta o bien, mediante vehículos de familiares que residen en otros sectores y que los trasladan hacia la ciudad de Nacimiento. “A veces nos viene a buscar un hijo, o nos vamos a dedo, es más a dedo. Ella va a buscar a la hija a dedo en la mañana. Mi sobrino a veces pasa, a veces no pasa”. (Residente sector El Tambillo).

En términos socioeconómicos, los integrantes de la familia señalan que actualmente ningún miembro de ésta realiza actividades económicas y que el ingreso que reciben proviene de pensiones.

“Aquí yo tengo mi pensión, con eso me muevo y cuando hay oportunidades, trabajo. Para ir a trabajar nos queda lejos”. (Residente sector El Tambillo).

Respecto a actividades dependientes del uso de recursos naturales, se señala que antiguamente en la zona existía actividad agrícola, pero que actualmente no se realizan actividades agropecuarias. Se señala que mantienen algunas gallinas para el consumo familiar.

“No, animales no, para vivir nomás. Gallinas pocas [¿Cultivos tampoco tiene?] No, (…) hay que tener bueyes para trabajar y cultivar, recursos. Si usted tiene edad, entonces no puede, difícil. Cuando joven puede (…) antes el fundo era agrícola forestal. Antes producía de todo (…) animales, viñas, todas esas cosas. Antes era más agrícola, después fue forestación cuando nació la industria”. (Residente sector El Tambillo).

Actualmente no se identifican organizaciones sociales, manifestaciones culturales ni sitios de significación cultural. Adicionalmente, los miembros de esta familia mencionan que no pertenecen a algún pueblo originario. “

[¿Hay junta de vecinos aquí?] No, nada. Somos solos [¿Ya no hay clubes deportivos? Porque había una cancha acá] No. [¿Celebraciones?] No, para acá la gente no era fiestera, hacía fiestas en su casa nomás. Nosotros aquí no. [¿Hay algún lugar significativo?] Para mí puede haber lugares históricos porque los conocí, pero si le converso a otra persona joven no los va a tomar en cuenta. Es personal (…) [¿Tienen relación con los pueblos indígenas?] No. Yo tengo mi familia en Santiago". (Residente sector El Tambillo).

Respecto a la dimensión de bienestar social básico, se observa que el abastecimiento de agua es a través de vertiente y mediante mangueras, y que no cuentan con luz proveniente de la red pública, sino que utilizan un generador propio.

"Vertiente que traigo con mangueras (…) Generador. Le pongo 20 lucas y aguanta un poco más de una semana. Usa bencina". (Residente sector El Tambillo).

En cuanto a infraestructura y/o equipamiento comunitario y servicios públicos, tal como se señaló en el sector no existen escuelas ni centros de salud. Tampoco sedes sociales ni lugares de encuentro. Como fue señalado, hace alrededor de 20 años existió una escuela en el Tambillo, próxima a la vivienda mencionada en esta caracterización, la cual actualmente se encuentra en ruinas.

Lo antes expuesto nos permite concluir que el sector El Tambillo, donde existió una antigua escuela rural y donde aún vive una familia no sufrirá los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 7 literal a) del RSEIA pues los habitantes del sector no utilizan recursos naturales cuyo acceso puedan ser afectados por obras, partes o actividades del proyecto en ninguna de sus fases. Así como tampoco obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta Q-480 que utilizan para sus traslados a Nacimiento y Angol no se verá afectada significativamente pues solo el 11% del transporte será a través de la ruta Q-480, incluyendo el transporte de componentes sobredimensionadas de los aerogeneradores, lo que representa un porcentaje muy pequeño del total de viajes asociados a la fase de construcción del proyecto. Además, se ha considerado la implementación de compromisos ambientales voluntarios (CAV.01) "Programa de comunicación y contacto permanente entre el Titular y vecinos del sector" y (CAV.07) "Programa de control de desplazamiento de vehículos", presentando en el Anexo 10 de esta Adenda complementaria, para prevenir potenciales efectos sobre el transito regular, y que consiste en:

a) Instalación y mejora de señalética temporal de la ruta Q-480 de Nacimiento. Esta medida será implementada de manera previa al inicio de trasporte de partes sobredimensionadas.

b) Escolta en el transporte de piezas mayores: Esta medida se llevará a cabo en coordinación con autoridades como carabineros y dirección de vialidad, y se gestionará de manera previa con dichos actores manteniendo una comunicación permanente como medida precautoria.

c) Charla o capacitaciones a conductores de estos vehículos, sobre conducción segura y gestión de riegos, límites de velocidad, condiciones climáticas y meteorológicas de la zona donde se realizará el transporte, radios de giro e inclinación de las rutas y cruces a tomar, entre otros. Estas charlas serán impartidas por profesionales especialistas en tránsito y conducción.

d) Horarios específicos de transporte, en consulta con el departamento de tránsito de la comuna de Nacimiento se definirán horarios de tránsito fuera de la hora punta mañana y tarde, además de establecer horarios diferenciados en época estival y festivos para no interferir con el turismo.

e) Mejoramiento de calzadas en cruces y caminos estrechos, considerando los radios de giro que poseen los vehículos para cargas mayores, en el cruce de Nacimiento de Ruta 156 con la ruta Q- 480 hacia el área del proyecto. Se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas para realizar mejoramiento y/o ensanchamiento de dicha ruta acorde a los radios de giro de los camiones. Esta acción se llevará a cabo previo al inicio de transporte de piezas mayores.

f) Instalación de logos a los camiones que realicen estas actividades para que sean identificable, así las/os vecinas/os pueda identificarlos y canalizar observaciones a través del CAV.01 respecto a las medidas ya implementadas, para aplicar mejoras.

g) Aviso oportuno a los organizaciones territoriales y funcionales que serán impactadas en el transporte de los componentes sobredimensionados.

Por lo tanto, no se identifican impactos asociados al artículo 7 literal b) del RSEIA. Tampoco es posible establecer alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, tal como lo indica el artículo 7 literal c) del RSEIA, pues no se identificaron estos bienes, equipamientos, servicios o infraestructura en el sector El Tambillo. En cuanto al artículo 7 literal d) del RSEIA, que se relaciona con la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, solo vive una familia en el sector producto de la emigración y la muerte de los antiguos pobladores. No se identificaron celebraciones ni sitios de significación cultural. Del mismo modo, no es posible establecer efectos o alteración de las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, tal como señala el inciso final del art. 7 del RSEIA ni afectación al art. 8 del RSEIA que tiene relación con proyectos próximos a “poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”, pues tal como se describió preliminarmente durante el trabajo de campo no se identificó población indígena en el sector El Tambillo.

13. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Observo que el EIA reconoce efecto corona en lo referente a ruido en LAT, el cual se acrecienta con la humedad. En su modelamiento solo considera velocidad de viento en 3 escenarios como factor de emision de ruido. Observo que no presenta simulación que contemple gradiente de humedad por presencia de bosque nativo dentro de faja LAT, tampoco en atraviesos sobre cursos de agua superficiales. Observo que falta información y modelo predictivo para evaluar adecuadamente ruido. Solo considera en el escenario la diferencia entre día y noche, falta

considerar variable estacional respecto a viento y humedad como elemento que puede inducir efecto corona y emisión de ruidos en LAT y su AI

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 evaluar la potencial afectación a las personas producto del ruido asociado a las partes, obras y acciones del proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico, entregado en el Anexo 7.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y actualizado por última vez en el Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria. Dicho estudio posee el objetivo de evaluar el impacto acústico y vibratorio que podría generar el proyecto, de acuerdo a los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional o, en ausencia de esta, estándares internacionales aplicables, abarcando todas las fuentes asociadas a las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo la operación de las aspas bajo diferentes condiciones de viento.

A partir de la información anterior, se realizó una evaluación de impactos ambientales asociados a ruido sobre los puntos de medición establecidos (receptores). En cuanto al funcionamiento del parque eólico, se evaluaron 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno sobre todos los puntos evaluados sobre receptores. Además, se aplicó el Criterio de evaluación en el SEIA: "Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica" del año 2023, verificándose que la operación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) en conjunto con la operación del Parque, también cumple con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla es posible apreciar que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la normativa en periodo diurno y nocturno, en fase de operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo -Fase de operación

Punto	NPSeq modelado Proyectos* [dB(A)]	RA total LTE** [dB(A)]	L_T en receptor*** [dB(A)]	Referencia [dB(A)] Periodo diurno	Referencia [dB(A)] Periodo nocturno	Evaluación
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5''	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor

Fuente: Adenda Extraordinaria

Respecto al ruido audible generado por la LTE, en junio de 2023, se publicó el criterio de evaluación en el SEIA: "Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica" de 2023.

En relación al ruido generado por la línea de transmisión eléctrica, éste se considera despreciable bajo condiciones normales de humedad y temperatura; sin embargo, en situaciones climáticas específicas como alta humedad y nubosidad baja se produce el denominado "efecto corona". Este fenómeno consiste en la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión, y tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire, manifestándose en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables, lo que tiene como consecuencia la emisión de energía acústica o "ruido audible" (RA).

El cálculo de RA se basó en el método propuesto por la FGH de Alemania, el cual puede aplicarse a líneas de transmisión que tengan igual o menos de 6 conductores por fase, con un diámetro de conductor entre 2 y 7 [cm]. Dicho método se indica de forma preferencial en la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) del 2019, y en criterio de evaluación en el SEIA: "Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica" de 2023.

El método propuesto por la FGH de Alemania, considera una condición altamente conservadora, de L5 = lluvia fuerte, lo que implica el conductor complemente mojado, es decir, condiciones de alta humedad. Como se puede notar entonces, el criterio aludido no indica evaluar la condición "consistente con las características del área de emplazamiento del proyecto", sino más bien, evaluar un escenario altamente conservador, para condiciones meteorológicas desfavorables, aun cuando esto pueda ser poco probable, en determinadas zonas.

A continuación, las variables consideradas en la predicción de ruido audible generado por la operación de la línea, conforma a lo indicado por la guía.

Como ya se indicó, el cálculo de RA se basó en el método propuesto por la FGH de Alemania.

La siguiente expresión permite calcular el nivel de RA para la fase j:

$RAj = 2Ej + 18\log(n) + 45\log(d) - 10\log(Dj) - 0{,}3$ Ecuación 2

Donde:

Ei : Gradiente de campo eléctrico en la superficie del conductor [kV/cm],

d : Diámetro del conductor de la fase [cm],

n : Número de conductores de la fase,

Dj : Distancia radial desde la fase al punto de estimación de niveles de ruido [m].

Luego, para estimar la emisión total de la LTE se debe sumar energéticamente la contribución de cada fase, aplicando la siguiente ecuación:

$$RA_{tot} = 10log \sum_{j=1}^{M} 10^{\frac{RA_j}{10}}$$

Donde:

M : Número de fases.

RAj : Ruido audible de la fase j.

La Tabla XIII-39 señala los parámetros asociados a la LTE y el nivel de ruido audible estimado bajo la línea, a 1.5 [m] sobre el suelo en la faja de seguridad.

Tabla: Información LTE para estimación de ruido audible y nivel de ruido proyectado en la faja de seguridad.

PARÁMETROS	LTE 1X220 [KV]
Número de conductores por fase n	1
Gradiente de campo eléctrico E [Kv/cm]	15.3099
Diámetro del conductor d [cm]	2.82
Número de fases M	3 (3 por circuito, 1 circuito)

Fuente: Anexo 5 Actualización de estudio de impacto acústico y vibratorio, Adenda Complementaria

A continuación, la estimación de la distancia radial D, que corresponde a la distancia directa entre el receptor y la fuente, a partir de la distancia horizontal entre los puntos receptores evaluados en fase de operación y la línea de transmisión eléctrica (eje). Al respecto considerando la distancia existente entre receptores y el eje de la LAT, se considera despreciable la diferencia de altura entre fase y fase, lo cual solo se aprecia para la proyección al ancho de la franja de seguridad, y en receptores a distancia igual o menor a 100 [m], donde la altura de cada fase sí produce una diferencia en la distancia radial (D), lo cual se aprecia en la siguiente tabla. Por lo cual, se considerará la menor altura a la catenaria (7.5 [m]) para los cálculos de RA:

Tabla: Estimación Distancia radial D

PUNTO RECEPTOR	DISTANCIA HORIZONTAL AL RECEPTOR - EJE LTE [M]	ALTURA MÍNIMA DE LA CATENARIA [M]			ALTURA DE PROYECCIÓN SOBRE SUPERFICIE [M]	D 1 [M]	D 2 [M]	D 3 [M]
		FASE 1	FASE 2	FASE 3				
A4	72	18.5	13.0	7.5	1.5	74	73	72
A4'	100	18.5	13.0	7.5	1.5	101	101	100
P1	1280	18.5	13.0	7.5	1.5	1280	1280	1280
P2	2210	18.5	13.0	7.5	1.5	2210	2210	2210
P3	3925	18.5	13.0	7.5	1.5	3925	3925	3925
P4	4168	18.5	13.0	7.5	1.5	4168	4168	4168
P5	4492	18.5	13.0	7.5	1.5	4492	4492	4492
P5'	4315	18.5	13.0	7.5	1.5	4315	4315	4315
P5''	5690	18.5	13.0	7.5	1.5	5690	5690	5690
P6	753	18.5	13.0	7.5	1.5	753	753	753
P7	487	18.5	13.0	7.5	1.5	487	487	487
P8	500	18.5	13.0	7.5	1.5	500	500	500
Borde franja seguridad*	10	18.5	13.0	7.5	1.5	20	15	12

*Ancho total franja de seguridad 20 [m], pero 10 [m] desde el eje de la torre al borde.

Fuente: Adenda Complementaria

Finalmente, según lo desarrollado en el del Anexo 5 Estudio de impacto acústico y vibratorio, las emisiones tanto del parque eólico como de la línea se sumaron de manera de tener el valor total proyectado en cada receptor.

A continuación, los resultados y evaluación para la operación del parque para vientos entre 10 y 12 [m/s] y el resto de las variables meteorológicas ya indicadas, sumada a las proyecciones provenientes de la LAT, para condiciones de alta humedad, como peor condición:

Tabla: Nivel NPSeq modelado y evaluación de cumplimiento del D.S. Nº38/2011 del MMA – Fase de operación – Escenario C (10-12m/s)

PUNTO	L_T EN RECEPTOR* [DB(A)]	NPC MÁXIMO PERMITIDO [DB(A)]		EVALUACIÓN
		PERIODO DIURNO	PERIODO NOCTURNO	
A4	37	57	38	No supera
A4'	35	57	38	No supera
P1	37	42	42	No supera
P2	41	42	42	No supera
P3	39	45	45	No supera
P4	38	45	45	No supera
P5	41	45	45	No supera
P5'	44	45	45	No supera
P5"	42	45	45	No supera
P6	35	42	42	No supera
P7	35	42	42	No supera
P8	33	42	42	No supera

*LTE+Área Parque.

Fuente: Adenda Complementaria

En la tabla anterior, se aprecia que los niveles proyectados cumplen los máximos permitidos que establece el D.S. N°38/2011 del MMA en la totalidad de los puntos evaluados.

En conclusión, el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo producto del ruido asociado a sus partes, obras y acciones en ninguna de sus fases.

14. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Observo que EIA reconoce el efecto de campos magnéticos, descarta efecto en humanos, pero no menciona efectos en otros componentes del medio, tampoco modela o entrega detalles sobre la magnitud y consecuencias de esos efectos en: insectos, aves, polinizadores, anidación dentro de faja de LAT

Evaluación técnica de la observación:

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

Se indica que, las partes y obras que pueden generar perturbaciones y campos electromagnéticos en sus áreas de inserción es la línea de transmisión eléctrica y la subestación eléctrica, por lo cual, en el Capítulo 7 del EIA se realizó la evaluación de la posible afectación a las personas por aumento de campos electromagnéticos (ICE.01) y se presentó en el Anexo

7.4 la estimación de la magnitud de campos electromagnéticos para la subestación eléctrica y la línea de transmisión eléctrica, cuyos resultados indican el cumplimiento de la normativa.

A objeto de complementar lo presentado, en la Adenda se incorpora un estudio de campos electromagnéticos complementario adjunto en el Apéndice 4.8, en el que se presenta la estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia para la operación de aerogeneradores, la subestación elevadora de 33/220 kV (Subestación Eléctrica El Almendro), la línea de transmisión de 220 kV y la subestación seccionadora de conexión (Subestación Eléctrica PRV Papelera Inforsa); en particular se determina la frecuencia industrial el campo eléctrico, el campo magnético y la magnitud de radio interferencia para cada una de estas instalaciones.

En el caso de la Subestación Eléctrica El Almendro y la Subestación Eléctrica PRV Papelera Inforsa, la estimación de estos campos se efectúa mediante una modelación de los conductores de líneas y con apoyo de un programa computacional que aplica el método de elementos finitos, se resuelve la magnitud del campo eléctrico y del campo magnético en un plano transversal a los conductores. El mismo programa y metodología se ocupa para modelar los conductores de las estructuras de la línea y resolver los campos en un plano transversal a la línea.

Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea debido al fenómeno corona, aplicando métodos aproximados de conocimiento general.

Se presenta finalmente las normas de referencia aplicables en Chile respecto de la exposición humana a campos electromagnéticos de 50 Hz, y las recomendaciones internacionales referentes a límites de radio interferencia. Los valores calculados o estimados para la línea y para las subestaciones se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer una conclusión respecto de la emisión electromagnética de baja y alta frecuencia provocada por la línea y las subestaciones elevadora y seccionadora.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones realizadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto, se concluye que sus instalaciones satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, y también satisfacen la normativa de radio interferencia internacional.

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a la línea de transmisión y subestación. No obstante, gracias al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

Al respecto, y considerando el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:“Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación

de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:

• 5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS)

• 100 µT para campo magnético (valor RMS).”

A continuación, se resumen los resultados de la estimación de estos valores para las distintas obras implicadas:

Tabla: Valores de campo electromagnético resultante

INSTALACIÓN	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	UBICACIÓN
Aerogenerador	0	0,30	Base nivel suelo
Subestación Elevadora	1.500	0.937	Borde S/E
Línea aérea			
Anclaje	966	0,385	Borde franja
Suspensión	1.324	0,399	Borde franja
Límite RPTD N°07	5.000	100	
Límite ICNIRP	5.000	200	

Fuente: Adenda

Con respecto a radio interferencia, en la Tabla se entregan los resultados obtenidos para la subestación y la línea, con los respectivos valores límites.

Tabla: Radio interferencia generada por instalaciones y valor límite de norma

ESTRUCTURA	RADIO INTERFERENCIA [dB/uV/m]	LÍMITE NORMA CANADIENSE	CUMPLIMIENTO
Subestación	39,25	53	SI
Línea			
Torre Suspensión	38,05	53	SI
Torre Anclaje	37,86	53	SI

Fuente: Adenda

Finalmente, el análisis de campos presentes en la ubicación de receptores cercanos, entrega valores nulos o insignificantes para todos los receptores, y el siguiente grupo de receptores con eventuales riesgos de interferencia:

Tabla: Magnitudes radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	RADIO INTERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03

Fuente: Adenda

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina.

De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del Proyecto.

Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

Respecto a la posible afectación de fauna producto de la emisión de campos electromagnéticos, no existe información concluyente en revistas científicas, ni tampoco normativa que regule el distanciamiento mínimo entre fuentes de campos electromagnéticos y determinadas especies correspondientes a la fauna silvestre que se desarrolla en el entorno del Proyecto. En consecuente, el Proyecto presenta todos los antecedentes requeridos por la legislación ambiental vigente para su evaluación ambiental en el marco del SEIA.

No obstante, a continuación, se presenta el detalle de las especies de aves identificadas en el AI del proyecto durante las cinco campañas de estudio estacionales realizadas (Tabla a continuación) las que se encuentran en la actualización de Línea Base. Este grupo presentó el mayor porcentaje de especies de fauna vertebrada con un total de 60 especies. En cuanto a la abundancia por especie de ave, de acuerdo con lo observado en las campañas de Verano, Otoño e Invierno del 2020, tanto para el ambiente de Bosque Nativo como de Plantación Forestal, la especie de ave más abundante fue el picaflor chico (Sephanoides sephaniodes). En cambio, durante la estación de Primavera 2020 esta especie disminuyó su abundancia en ambos ambientes, siendo la especie más abundante en los ambientes evaluados el fio-fio (Elaenia albiceps), aunque en el ambiente de Plantación Forestal también presentó una abundancia importante el chincol (Zonotrichia capensis) (Gráfico XIII-1). Durante la campaña de verano 2023 la especie con mayor abundancia correspondió al fio-fio seguido por el chincol (Gráfico XIII-2). Los resultados corresponden a la presencia y abundancia de las especies, sin embargo, no se registraron nidos para cada una de ellas.

La metodología de muestreo si bien permite la detección de nidificación, no se encuentra enfocada para el registro reproductivo especie/específico, sino más bien en optimizar la detección de la mayor cantidad deespecies presentes en los distintos ambientes. Por otra parte,

la caracterización de los ambientes para este grupo de vertebrados supone que las aves de hábitos arborícolas o de sotobosques podrían nidificar en estos, ya que se encuentran fuertemente asociados a los ambientes identificados, sin embargo, la probabilidad es mucho mayor en ambientes de bosque nativo y muy improbable en plantación forestal.

Tabla: Especies registradas dentro del área de influencia en los cinco periodos de estudio

Estudios de Línea Bases			LB N°1	LB N°2	LB N°3	LB N°4	LB N°5	Riqueza Total
Taxonomía		Periodo de estudio	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	
Familia	Especie	Nombre común/ Fecha	11 a 16 de marzo de 2020	01 al 08 de junio de 2020	08 al 14 de septiembre de 2020	24 al 30 de noviembre de 2020	09 al 14 de enero del 2023	
AVES								
Tinamidae	*Nothoprocta perdicaria*	Perdiz chilena	X	X	X	X	X	**X**
Anatidae	*Anas sibilatrix*	Pato real		X				**X**
Ardeidae	*Ardea cocoi*	Garza cuca	X			X		**X**
Threskiornithidae	*Theristicus melanopis*	Bandurria			X	X	X	**X**
Cathartidae	*Cathartes aura*	Jote de cabeza colorada	X	X	X	X	X	**X**
	Coragyps atratus	Jote de cabeza negra	X	X	X	X	X	**X**
Odontophoridae	**Callipepla californica*	Codorniz	*	*	*	*	X	*
Accipitrinae	*Buteo ventralis*	Aguilucho de cola rojiza				X		**X**
	Geranoaetus polyosoma	Aguilucho	X	X	X	X	X	**X**
	Parabuteo unicinctus	Peuco	X			X		**X**
Falconidae	*Caracara plancus*	Traro		X	X	X	X	**X**
	Falco sparverius	Cernícalo		X	X			**X**
	Milvago chimango	Tiuque		X	X	X		**X**
Rallidae	*Fulica rufifrons*	Tagua de frente roja		X				**X**
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Queltehue		X	X	X	X	**X**
Laridae	*Larus dominicanus*	Gaviota dominicana			X			**X**
Columbidae	*Columbina picui*	Tortolita cuyana				X		**X**
	Patagioenas araucana	Torcaza	X	X	X	X	X	**X**
	Zenaida auriculata	Tórtola	X	X	X	X	X	**X**
Pisittaciformes	*Enicognathus leptorhynchus*	Choroy	X	X	X	X		**X**
Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza	X	X	X	X		**X**
Strigidae	*Bubo virginianus*	Tucúquere		X				**X**
	Glaucidium nana	Chuncho	X	X	X	X	X	**X**

	Strix rufipes	Concón	X	X	X	X		X
Capromulgidae	*Systellura longirostris*	Gallina ciega				X	X	X
Trochilidae	*Sephanoides sephaniodes*	Picaflor chico	X	X	X	X	X	X
Picidae	*Colaptes pitius*	Pitío	X	X	X	X	X	X
	Verniliornis lignarius	Carpinterito	X		X	X	X	X
Furnaridae	*Aphrastura spinicauda*	Rayadito	X	X	X	X	X	X
	Geositta cunicularia	Minero			X			X
	Leptasthenura aegithaloides	Tijeral	X	X	X	X	X	X
	Pseudasthenes humicola	Canastero	X					X
	Pygarrhichas albogularis	Comesebo grande	X	X	X	X	X	X
	Sylviorthorhynchus desmursii	Colilarga	X	X	X	X	X	X
Rhynocryptidae	*Eugralla paradoxa*	Churrín de la Mocha	X	X	X	X	X	X
	Pteroptochos tarnii	Hued-hued del sur	X	X	X	X	X	X
	Scelorchilus rubecula	Chucao	X	X	X	X	X	X
	Pteriptochos castaneus	Hued-hued del castaño					X	X
	Scytalopus magellanicus	Churrín del sur	X	X	X	X	X	X
	Scytalopus fuscus	Churrín del norte				X	X	X
Tynannidae	*Anairetes parulus*	Cachudito	X	X	X	X	X	X
	Colorhamphus parvirostris	Viudita		X	X	X		X
	Elaenia albiceps	Fío-fío	X		X	X	X	X
	Xolmys pyrope	Diucón	X	X	X	X	X	X
Hirundinidae	*Tachycineta meyeni*	Golondrina chilena	X	X	X	X	X	X
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Chercán	X	X	X	X	X	X
	Turdus falcklandii	Zorzal	X	X	X	X	X	X
Mimidae	*Mimus thenca*	Tenca			X	X		X
Thraupidae	*Diuca diuca*	Diuca	X	X	X	X	X	X
	Phrygilus fruticeti	Yal	X					X
	Phrygilus patagonicus	Cometocino patagónico	X	X	X	X	X	X
	Sicalis flaveola	Chirihue de cara azafrán			X			X
	Sicalis luteola	Chirihue				X	X	X
Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	Chincol	X	X	X	X	X	X
Icteridae	*Curaeus curaeus*	Tordo	X	X	X	X	X	X
	Leistes loyca	Loica			X	X		X
Fringillidae	*Spinus barbatus*	Jilguero	X	X	X	X	X	X
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Yeco, Cormorán negro	X				X	X
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Picurio					X	X
Cotingidae	*Phytotoma rara*	Rara					X	X
	Subtotal aves		**38**	**39**	**44**	**47**	**40**	**60**

Fuente: Adenda Complementaria

15. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

El titular asegura que no modifica ningún proyecto. Observo que no se ha entregado detalle de como la LAT puede afectar e impactar otras RCA del mismo titular en el emplazamiento de algunas torres de la LAT, en especial las cercanas a vertedero interno de la papelera inforsa. Tampoco se especifica los efectos acumulativos y los efectos sinergicos que tienen otro proyecto de generación electrica que superponen sus AI, como el proyecto fotovoltaico gamma en sector tambillo. Observo que es necesario al menos especificiar lo que ya es conocido en el

expediente de dicha DIA, los pronunciamientos referentes a arqueología y paleontología, las vias de coneccion con SEN, entre otros elementos de la linea base e impactos directos e indirectos.

Evaluación técnica de la observación:

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

En la sección 6.11 del Capítulo 6 del EIA y Anexo 3 del Adenda, el titular caracterizó todos los proyectos con RCA que potencialmente podrían generar efectos acumulativos o sinérgicos con el proyecto PE El Almendro, tomando en consideración su tipología y cronologías de sus fases de construcción y operación. A continuación se presenta el listado de proyectos identificados:

1. Parque Solar Gamma

2. Instalación de tres aerogeneradores en fundo Las Marías

3. Proyecto Eólico Coihue

4. Extracción de áridos sector El Labrador

5. Extracción de Áridos Sector Avaria

6. Parque Eólico Puelche

7. Parque Eólico Tolpán Sur

8. Pozo Lastrero Coyanco

9. PMGD Renaico 2

10. Regularización Ambiental Planta de granos

11. Conexión Subestación Nahuelbuta en 23/66 kV

12. LAT de Interconexión S/E La Cabaña – S/E Renaico

13. Parque Eólico Rarinco

14. Parque Eólico Rihue

15. Parque Fotovoltaico Parronal

16. Modificación Canalización Subterránea Parque Eólico Alena

17. Extracción de áridos desde el Río Biobío, sector La Suerte

18. DIA Extracción de Áridos Sector La Suerte

19. Parque Eólico La Esperanza II

20. Parque Fotovoltaico La Tereña

21. Parque Fotovoltaico Chacaico

22. Extracción de Áridos Pozo Gallegos

23. Extracción y Procesamiento de Áridos - Pozo El Tranque

24. Parque Eólico San Matías

25. Parque Eólico Las Viñas

26. Modificación Parque Eólico San Gabriel

27. Parque Eólico El Alba

28. Parque Eólico Cancura

29. Extracción y Procesamiento de áridos San José de Cancura

30. Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras

31. Parque Eólico Entre Ríos

La evaluación de posibles efectos acumulativos o sinérgicos con estos proyectos se desarrolló en el Capítulo 7 del EIA y Anexo 4 del Adenda, donde el valor de magnitud de los impactos se determinó, entre otros factores, a partir del criterio de relación con otros proyectos, como se muestra a continuación:

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	VALOR UTILIZADO		DEFINICIÓN
SÍMB.	NOMBRE				
RE	Relación con otros factores	Define la forma de interacción del impacto con otras fuentes de impactos	Simple	1	El impacto actúa de forma individual sobre el componente, y no suma a efectos generados por otras fuentes
			Acumulativo	2	El impacto interactúa con otros agentes sobre el componente, cuyo efecto conjunto equivale a la suma de los impactos individuales
			Sinérgico	3	El impacto interactúa con otros agentes sobre el componente ambiental, cuyo efecto es mayor que la suma de los impactos individuales, o induce a la aparición de nuevos impactos.

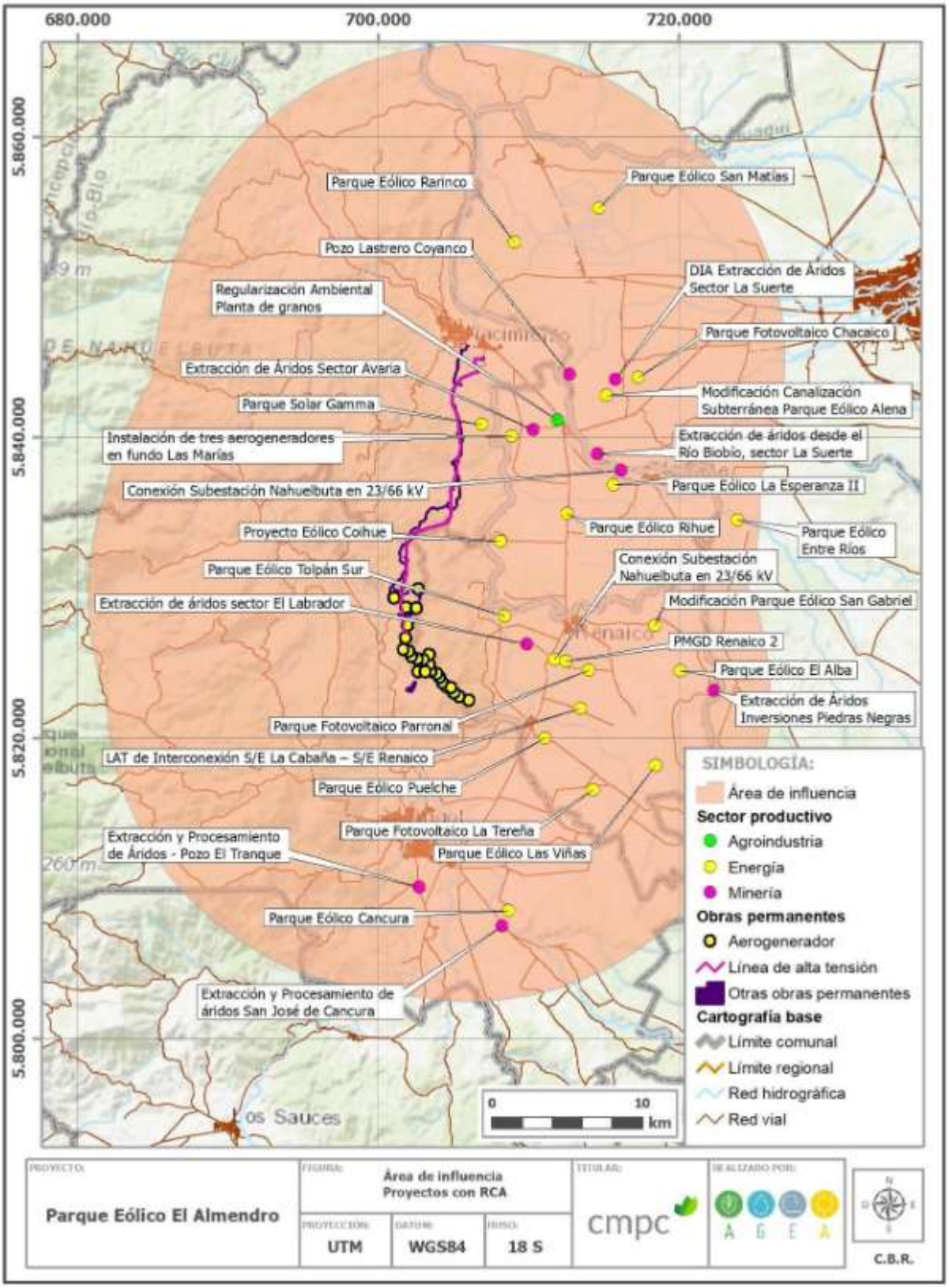
Fuente: Adenda

A partir de la evaluación de impactos desarrollada, es posible concluir que los impactos significativos del proyecto se generará, uno, sobre el valor paisajístico en la zona de emplazamiento del parque eólico en el Cerro Tolpán, es decir en la comuna de Renaico, “Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto [IPA.01]”, estableciendo que las obras de proyectos generarán obstrucción significativa de la visibilidad por intrusión e incompatibilidad visual en las dos unidades del paisaje identificadas, y dos, sobre el componente de Flora y Vegetación, con el impacto “Afectación de individuos de bosque nativo de preservación”, el cual tiene las siguientes medidas asociadas: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio (MCA 05) y Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (MCA 06). Es decir, no se generan impactos significativos por acumulación o sinergia.

De todas maneras, se presenta un análisis más detallado de la interacción del Proyecto con otros proyectos circundantes.

De un total de 31 proyectos identificados dentro del área de influencia, a través de la revisión de sus interacciones y efectos respecto a emisiones, efluentes y residuos, así como la extracción y explotación o uso de recursos naturales renovables y la fragmentación del hábitat, se identificó que 7 de ellos poseen potencial interacción que podrían dar paso a la generación de efectos acumulativos o sinérgicos con PE Almendro. En la siguiente figura se muestran los proyectos analizados.

Figura: Proyectos con RCA localizados en el Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Adenda

Estas posibles interacciones se relacionan con potenciales efectos acumulativos o sinérgicos relacionados con aumento de concentración de material particulado y gases, y aumento del ruido ambiental, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de las variables ambientales que podrían representar efectos acumulativos o sinérgicos

PROYECTOS CON RELACIÓN	AUMENTO DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES	AUMENTO DE RUIDO BASAL
Parque Solar Gamma	X	X
Instalación de tres aerogeneradores en fundo Las Marías		X
Proyecto Eólico Coihue	X	X
Parque Eólico Puelche	X	X
Parque Eólico Tolpán Sur	X	X
PMGD Renaico 2	X	X
Conexión Subestación Nahuelbuta en 23/66 kV	X	

Fuente: Adenda

Para evaluar la posible generación de efectos acumulativos o sinérgicos con otros proyectos relacionados con el aumento de concentración de material particulado y gases, en el numeral 4.4 (página 64) del Apéndice 4.3 de la Adenda "Modelación de emisiones atmosféricas" se desarrolló un análisis de sinergia, considerando el aporte de otros proyectos con RCA.

A partir de los resultados de este análisis, se puede establecer que, para todos los receptores de máximo impacto en cada uno de estos proyectos, considerando el aporte simultaneo de emisiones con el proyecto PE El Almendro, no existe superación de las normas de calidad de aire vigentes. Lo anterior, permite descartar que la suma de las concentraciones de los distintos proyectos pueda significar un efecto acumulativo o sinérgico que ponga en riesgo la salud de las personas o la disponibilidad de recursos naturales.

Asimismo, para determinar la generación de potenciales efectos acumulativos o sinérgicos a causa del aumento de ruido ambiental, en el numeral 6.4.3 del Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria "Actualización del Estudio de impacto acústico", se desarrolló una evaluación de impacto acústico acumulativo producto de los niveles de ruido generados por la construcción del Parque y operación conjunta de los proyectos señalados en la tabla precedente, según criterio de referencia Real Decreto 1367/2007 de España en periodo diurno y nocturno. Los receptores corresponden a vivienda de uso residencial, por lo que se aplicó la categoría "Área de uso residencial" para las viviendas.

Las siguientes tablas presentan los resultados de la modelación de ruido acumulativo con otros proyectos, tanto para la fase de construcción como operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno.

PUNTO	NPS_{EQ} PROYECTADO [dB(A)]	REFERENCIA [dB(A)] PERIODO DIURNO	EVALUACIÓN
A1'	55	60	No supera
A4	43	60	No supera
A4'	51	60	No supera
P1	35	60	No supera
P2	35	60	No supera
P3	33	60	No supera
P4	34	60	No supera
P5	34	60	No supera
P5'	32	60	No supera
P5''	35	60	No supera
P6	37	60	No supera
P7	41	60	No supera
P8	39	60	No supera
R1	54	60	No supera

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno y nocturno.

PUNTO	NPSEQ MODELADO PROYECTOS* [DB(A)]	RA TOTAL LTE** [DB(A)]	L_T EN RECEPTOR*** [DB(A)]	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO DIURNO	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO NOCTURNO	EVALUACIÓN
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5''	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor.

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

De las tablas anteriores, vemos que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la norma de referencia Real Decreto 1367/2007 de España, para la fase de construcción en periodo diurno y para la fase de operación en periodo diurno y nocturno, considerando un caso

altamente conservador, es decir, tomando como referencia para cada proyecto las fuentes de ruido con mayor emisión funcionado en ambos periodos evaluados.

De acuerdo a la información antes expuesta, es posible indicar que los impactos ambientales han sido evaluados considerando el factor de potenciales efectos acumulativos/sinérgicos con otros Proyectos.

En específico, sobre el Proyecto Parque Solar Gamma, se puede mencionar que a partir del análisis de posible simultaneidad de la implementación de las partes, obras y actividades del proyecto Parque Solar Gamma y del proyecto PE El Almendro, y de los resultados de las modelaciones de emisiones atmosféricas (Apéndice 4.3 del Adenda), ruido y vibraciones (Apéndice 4.7 del Adenda), campos electromagnéticos (Apéndice 4.8 del Adenda) y uso de vialidad (Apéndice 4.9 del Adenda), se descarta la ocurrencia de efectos acumulativos o sinérgicos que pongan en riesgo la salud de las personas o afecten significativamente al medioambiente.

16. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Titular no considera en linea base ni apartado "relación con otros proyectos" los efectos sinérgicos con otro proyecto emplazado a pocos metros de la LAT, pro tanto se hace necesario que bionergías forestales spa agregue estudio que arroje relacion y confirme o descarte impactos directos o indirectos con depósito de lodos inforsa en sector tambillo, y componentes, obras y acciones sobre infraestructura del oleoducto existente paralelo en algunos tramos a la LAT propuesta, a un costado del camino o ruta que une el setor tambillo con el sector de piedra chancura.

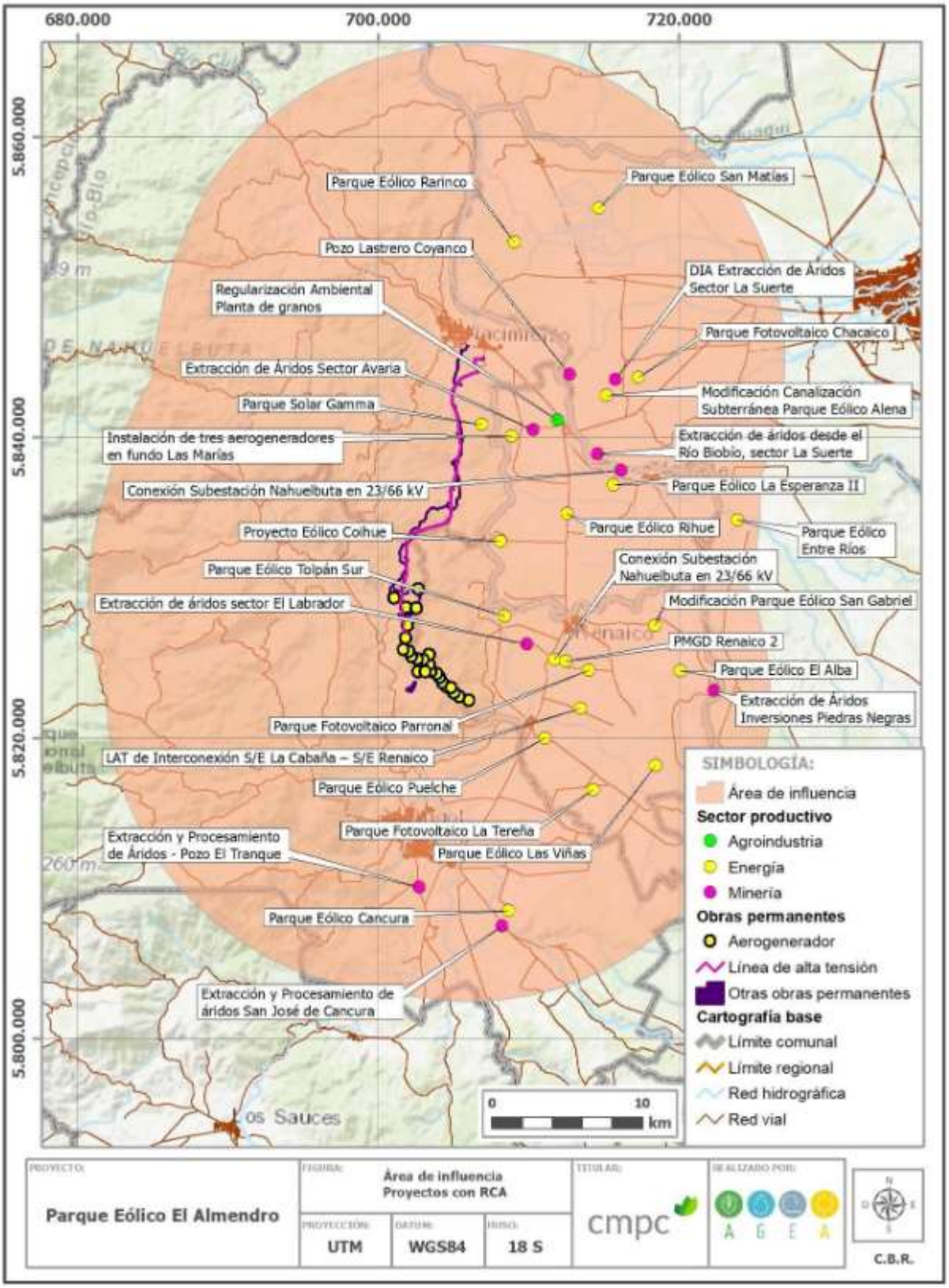
Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 presenta un análisis más detallado de la interacción del Proyecto con otros proyectos circundantes.

De un total de 31 proyectos identificados dentro del área de influencia, a través de la revisión de sus interacciones y efectos respecto a emisiones, efluentes y residuos, así como la extracción y explotación o uso de recursos naturales renovables y la fragmentación del hábitat, se identificó que 7 de ellos poseen potencial interacción que podrían dar paso a la generación de efectos acumulativos o sinérgicos con PE Almendro. En la siguiente figura se muestran los proyectos analizados.

Figura: Proyectos con RCA localizados en el Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Adenda

Estas posibles interacciones se relacionan con potenciales efectos acumulativos o sinérgicos relacionados con aumento de concentración de material particulado y gases, y aumento del ruido ambiental, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de las variables ambientales que podrían representar efectos acumulativos o sinérgicos

PROYECTOS CON RELACIÓN	AUMENTO DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES	AUMENTO DE RUIDO BASAL
Parque Solar Gamma	X	X
Instalación de tres aerogeneradores en fundo Las Marías		X
Proyecto Eólico Coihue	X	X
Parque Eólico Puelche	X	X
Parque Eólico Tolpán Sur	X	X
PMGD Renaico 2	X	X
Conexión Subestación Nahuelbuta en 23/66 kV	X	

Fuente: Adenda

Para evaluar la posible generación de efectos acumulativos o sinérgicos con otros proyectos relacionados con el aumento de concentración de material particulado y gases, en el numeral 4.4 (página 64) del Apéndice 4.3 de la Adenda "Modelación de emisiones atmosféricas" se desarrolló un análisis de sinergia, considerando el aporte de otros proyectos con RCA.

A partir de los resultados de este análisis, se puede establecer que, para todos los receptores de máximo impacto en cada uno de estos proyectos, considerando el aporte simultaneo de emisiones con el proyecto PE El Almendro, no existe superación de las normas de calidad de aire vigentes. Lo anterior, permite descartar que la suma de las concentraciones de los distintos proyectos pueda significar un efecto acumulativo o sinérgico que ponga en riesgo la salud de las personas o la disponibilidad de recursos naturales.

Asimismo, para determinar la generación de potenciales efectos acumulativos o sinérgicos a causa del aumento de ruido ambiental, en el numeral 6.4.3 del Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria "Actualización del Estudio de impacto acústico", se desarrolló una evaluación de impacto acústico acumulativo producto de los niveles de ruido generados por la construcción del Parque y operación conjunta de los proyectos señalados en la tabla precedente, según criterio de referencia Real Decreto 1367/2007 de España en periodo diurno y nocturno. Los receptores corresponden a vivienda de uso residencial, por lo que se aplicó la categoría "Área de uso residencial" para las viviendas.

Las siguientes tablas presentan los resultados de la modelación de ruido acumulativo con otros proyectos, tanto para la fase de construcción como operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno.

PUNTO	NPS_{EQ} PROYECTADO [dB(A)]	REFERENCIA [dB(A)] PERIODO DIURNO	EVALUACIÓN
A1'	55	60	No supera
A4	43	60	No supera
A4'	51	60	No supera
P1	35	60	No supera
P2	35	60	No supera
P3	33	60	No supera
P4	34	60	No supera
P5	34	60	No supera
P5'	32	60	No supera
P5''	35	60	No supera
P6	37	60	No supera
P7	41	60	No supera
P8	39	60	No supera
R1	54	60	No supera

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno y nocturno.

PUNTO	NPSEQ MODELADO PROYECTOS* [DB(A)]	RA TOTAL LTE** [DB(A)]	L_T EN RECEPTOR*** [DB(A)]	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO DIURNO	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO NOCTURNO	EVALUACIÓN
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5''	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor.

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

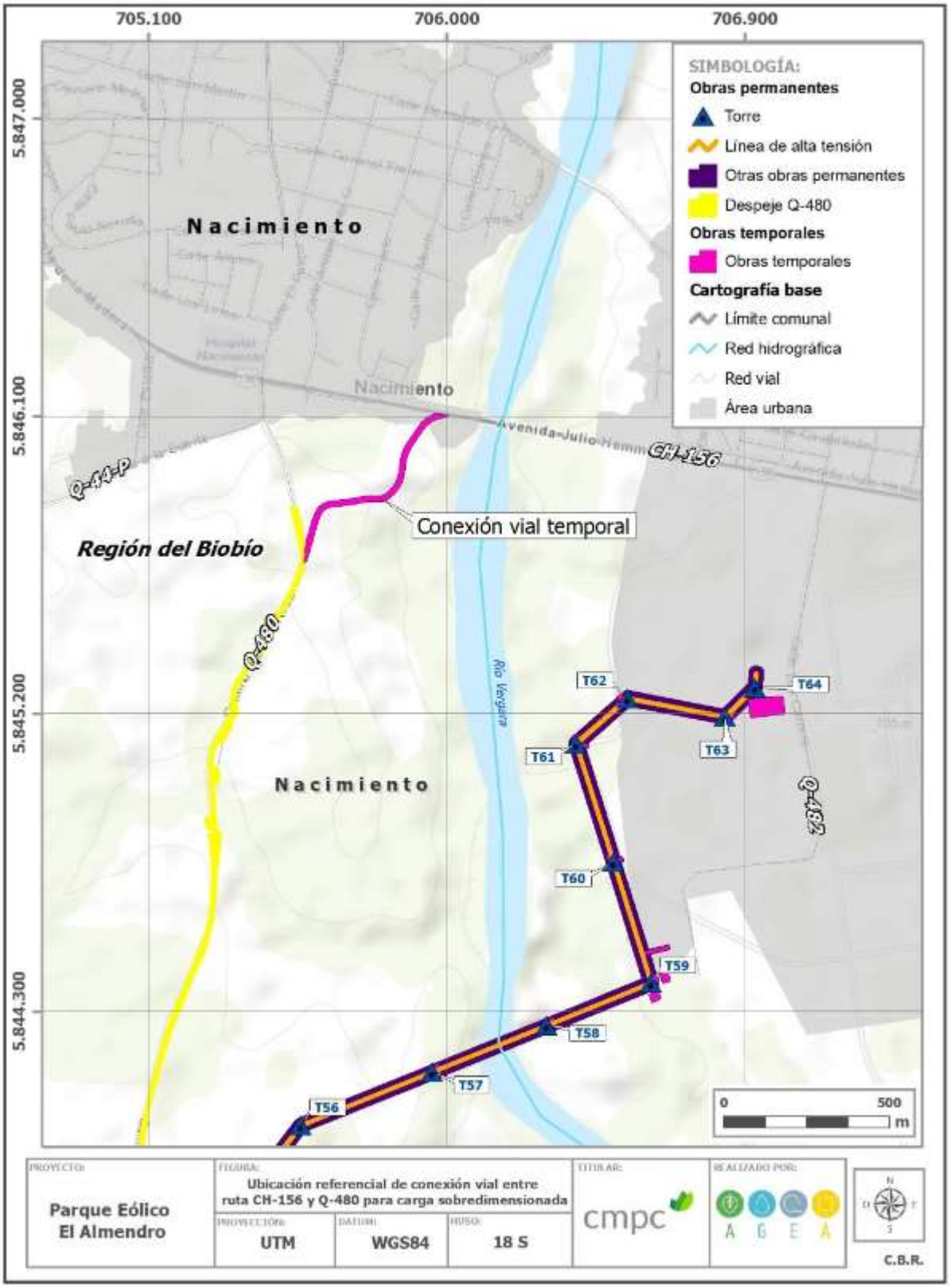
De las tablas anteriores, vemos que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la norma de referencia Real Decreto 1367/2007 de España, para la fase de construcción en periodo diurno y para la fase de operación en periodo diurno y nocturno, considerando un caso

altamente conservador, es decir, tomando como referencia para cada proyecto las fuentes de ruido con mayor emisión funcionado en ambos periodos evaluados.

De acuerdo a la información antes expuesta, es posible indicar que los impactos ambientales han sido evaluados considerando el factor de potenciales efectos acumulativos/sinérgicos con otros Proyectos.

En la Adenda, el Titular desarrolló una optimización del Proyecto, que considera entre otras modificaciones, la reubicación de las estructuras de modo tal que no se consideran estructuras en las cercanías de depósitos de residuos industriales de CMPC. En la siguiente figura se muestra la ubicación de las estructuras en cuestión.

Figura: Reubicación de estructuras de torres en tramo de llegada



Fuente: Adenda

Por otro lado, se indica que la localización del proyecto se justifica en consideración con los siguientes criterios:

• El área de emplazamiento del Proyecto se caracteriza por su recurso eólico, con altas y constantes velocidades de viento que se registran durante gran parte del año, haciendo propicia la instalación de un parque eólico.

• El sector se encuentra en una zona preferentemente de uso forestal, fuera de los límites urbanos de las comunas de Renaico, Angol y Nacimiento. Sólo en la comuna de Nacimiento la conexión a la Subestación existente se realizará ocupando suelos que están normados por el PRC de Nacimiento y corresponden a terrenos indicados como Zona de Aptitud Productiva.

• El entorno inmediato del Proyecto no presenta emplazamientos humanos ni comunidades locales.

En particular al emplazamiento de las torres de llegada de la LAT a terreno de CMPC Inforsa, su justificación se basa en que en este sector se emplaza la Subestación PRV Papelera Inforsa, de carácter existente y apta para la conexión de la LAT con ella.

El sector El Tambillo, donde existió una antigua escuela rural y donde aún vive una familia, no sufrirá los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 7 literal a) del RSEIA pues los habitantes del sector no utilizan recursos naturales cuyo acceso puedan ser afectados por obras, partes o actividades del proyecto en ninguna de sus fases. Así como tampoco obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta Q-480 que utilizan para sus traslados a Nacimiento y Angol no se verá afectada significativamente pues solo el 11% del transporte será a través de la ruta Q-480, incluyendo el transporte de componentes sobredimensionadas de los aerogeneradores, lo que representa un porcentaje muy pequeño del total de viajes asociados a la fase de construcción del proyecto.

En cuanto al Sitio de Significación Cultural Piedra Chankura, el Titular realizó un análisis de fotomontaje y de la evaluación de las unidades de paisaje en situación de "sin Proyecto" y "con Proyecto", donde se puede estimar que la ejecución del Proyecto no causará impactos significativos al atractivo natural de la piedra Chankura. Lo anterior, toda vez que la acción de la barrera visual natural que crean las cortinas de vegetación, tanto nativa como exótica, y el relieve, produce que la intrusión visual sea inexistente.

Por otro lado, el EIA reconoce la potencial afectación por "interferencia temporal de acceso al sitio de significación cultural"(ver Anexo 5 Actualización predicción y evaluación del impacto ambiental). Sin embargo, el estudio vial para la ruta Q- 480 señala que el aumento vehicular no es significativo, como se describe a continuación:

En cuanto a la descripción del impacto en la Fase de Construcción, producto del tránsito de vehículos a través de la Ruta Q-480 para el traslado de materiales, insumos, maquinarias, mano de obra y las partes de los aerogeneradores en camiones de carga sobredimensionada, se identifica una potencial interacción entre el Proyecto y las actividades asociadas a la Piedra Chankura. Al respecto, el camino Q-480 es utilizado por todos aquellos que visitan la Piedra Chankura con fines turísticos, educativos y/o religiosos, en este último caso destacan las actividades de peregrinaje y las celebraciones de la Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir para el Wetxipantu (año nuevo mapuche). Si bien este sitio es valorado en tanto lugar

de culto y atractivo turístico, actualmente el uso o concurrencia hacia estos sitios se restringe a un grupo indeterminado de habitantes que se traslada al lugar para realizar mandas, no identificándose una fecha específica ni manifestaciones colectivas en el lugar, pero que probablemente se relacionen con San Sebastián (20 de enero), Cruz de Mayo (3 de mayo) y Asunción de la Virgen (15 de agosto), y por parte de la CI Eugenio Araya Huiliñir los días 21 y 22 de junio que realiza su celebración de año nuevo mapuche.

En cuanto a la Fase de Operación, que no se prevé el aumento de flujo vehicular (el estudio de impacto vial concluye que durante esta fase la variación del tránsito medio diario anual (TMDA) no supera el 1% en todos los tramos y rutas analizadas.

Durante la Fase de Cierre, en cuanto al flujo vehicular, esta ruta no será ocupada durante la fase de cierre del Proyecto, puesto que los camiones utilizados para desmantelar las obras transitarán por otros accesos más directos hacia el Parque Eólico. Por tanto, este impacto no se manifestará.

Para más información, revisar "5.3.8.4 Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 [IMH.04]" presentada en el EIA.

De todas maneras, para este Sitio de Significación Cultural se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario: CAV. 07 - Programa de control de desplazamiento de vehículos, el cual tiene como objetivo disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

Se destaca que en base a los antecedentes anteriormente presentados, es posible concluir que las obras, partes y/o acciones del Proyecto no generarán la pérdida o modificación de prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos que visitan la Piedra Chankura, debido a que no se provocarán impactos significativos contemplados en los literales del artículo 7 del RSEIA

En conclusión, el Proyecto no generará un impacto significativo en relación con el art. 7 literal b) del RSEIA que trata sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los visitantes a la Piedra Chankura.

17. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

En lo relativo a campos electromagnéticos, el Titular afirma que no hay actividades que puedan verse afectados por el aumento de emisiones de campos electromagnéticos.

Observo que no se ha considerado ni caracterizado actividades economicas que se realizan hoy bajo o junto a la propuesta de futura LAT, tales como recolección de recursos forestales no madereros en bienes nacionales de uso publico, cursos de agua y quebradas bajo la LAT. No existe un censo o determinación de la cantidad ni tipología de numerosas actividades que hoy si se realizan, de tipo deportiva, recreativa y turística, en especial treking, remo, kayak, picnic, o balneario en playa blanca del río Vergara; tampoco avistamiento de aves en bosque nativo de

fundo santa rosa, senderismo, recolección de frutos silvestres y otras, en el entorno de las cuencas de estero tambillo, san luis, rio vergara y otras áreas dentro del AI definitidas como de "interes por vegetación natural" de acuerdo a PRC. Se debe contemplar, estudiar, medir el impacto considerando esas actividades. También se debe medir el efecto sinérgico y acumulativo con los campos electromagnéticos generados por otro proyecto ingresado antes a SEIA, el parque solar gamma en sector Tambillo. Asimismo no hay referencia sobre el impacto de la LAT sobre un terreno municipal en que se emplaza la ex-escuela El Tambillo, el cual contempla actividades comunitarias y educativas o de servicio 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:

Cabe señalar que la LAT del presente proyecto se instalará en fundos de CMPC y privados, tal como se detalla en la sección 1.4.1 del Capítulo 1 del EIA, y no pasa por predios de bienes nacionales de uso público.

De acuerdo a lo indicado en la Línea Base (Capítulo 6) presentada en el EIA, los grupos humanos que forman parte del AI de la comuna de Nacimiento, no realizan actividades de recolección de recursos forestales no madereros. La mayoría se dedica a actividades silvoagropecuarias, principalmente, aquellas que son propias de la industria forestal, las relacionadas a la empresa CERAMITEC, y las actividades agrícolas, ganaderas y forestales que genera el fundo El Tambillo; información que coincide con lo señalado por el PLADECO (2018-2021) de la comuna de Nacimiento.

Las actividades de recolección, identificadas en el AI, se vinculan a grupos humanos que habitan en el sector de Renacer y de Tolpán (comuna de Renaico), quienes recolectan frutos silvestres en los fundos aledaños. Asimismo, aquellas actividades de recolección de hierbas y plantas medicinales se ubican en el sector de Tolpán bajo y en la falda oriental del cerro del Tolpán; las que no serán afectadas por el presente proyecto.

Complementariamente, respecto a actividades económicas relacionadas con los recursos naturales en Tolpán, se señala que parte de la producción de carbón y leña se ha visto disminuida producto de que las forestales ya no entregan permiso de ingreso para la recolección de desechos de madera.

Respecto al estudio específico sobre emisiones de campos electromagnéticos generados por la Línea de Alta Tensión en todo su trazado, se señala que los campos generados por la línea de transmisión se extienden con valor significativo solo hasta 50 m del eje de la línea, por lo tanto, es posible afirmar que los receptores ubicados a distancias mayor de la señalada no serán afectados por los campos eléctrico o magnético generados por la línea de transmisión. El capítulo 8 del EIA "Descripción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la elaboración del EIA" señala que:

“Para el caso de la línea de transmisión eléctrica (220 kV), los resultados de la estimación para la magnitud de campo eléctrico no supera los 1.200 V/m, en la misma línea eléctrica y de 300 V/m a 20 metros del eje, encontrándose bajo lo estipulado (5.000 V/m). En términos de la máxima magnitud de campo magnético bajo la línea de 220 kV, es de 0,75 μT (micro Tesla) en la línea y de 22,35 mT a 1 metro de altura del suelo y a una distancia de 0,2 m del vallado en la zona de salida de la línea eléctrica de 200 kV, no representando riesgo para las personas, por cuanto es inferior al límite normativo”.

De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del Proyecto.

Considerando lo señalado por la comunidad, se aclara que el proyecto se ingresa al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), cumpliendo las exigencias normadas por la legislación ambiental actual. En base a esto, y lo solicitado por la comunidad, cabe mencionar que se realizó una actualización de la Línea Base de Turismo presentado en el Anexo 3 de la Adenda, realizándose esta en base a los lineamientos metodológicos definidos en la Guía de Valor Turístico (2017) y por ende, la evaluación y predicción de impactos ambientales (Anexo 4 de la Adenda), la cual arrojó que no existen impactos ambientales significativos relacionados al componente turístico. Las principales conclusiones de este análisis se presentan a continuación:

• Valor Paisajístico: Se aclara que los resultados obtenidos en la actualización del informe de LB de Valor Paisajístico y de Análisis de Sensibilidad, ambos presentados en la Adenda (Anexo 3 y Apéndice 4.6, respectivamente) realizados de acuerdo a los lineamientos metodológicos definidos en la Guía de Valor Paisajístico (2019). Dando como resultado que, la ejecución del proyecto, para la comuna de Nacimiento, no define una alteración en la calidad visual del paisaje, evaluándose desde su condición basal a una situación en ejecución; sino más bien estas obras logran integrarse al paisaje existente. Dado que el paisaje del medio no posee características que le otorguen singularidad respecto a la subzona y macroza en la cual se emplaza, además, el medio presenta elementos de similares características a las que presenta el Proyecto. Junto a esto, se suma las barreras naturales que obstaculizan la visibilidad hacia las partes y obras del proyecto, producidas tanto por el propio relieve del lugar, como de las cortinas de vegetación, que producen que la intrusión visual sea casi inexistente en los lugares mencionados anteriormente.

• En cuanto al valor cultural y patrimonial del área de influencia, no se producirá algún tipo de afectación y/o alteración hacia aquellos servicios, atractivos y actividades turísticas consolidadas y presentes área de influencia. Dado que, por una parte, para el ciclo de vida del presente proyecto se considera la implementación de dos (2) instalaciones de faenas, que contarán con distintas edificaciones y recintos que permiten albergar las distintas actividades administrativas del personal (oficinas, servicios higiénicos, etc); además de contar con un comedor, sala de primeros auxilios, estacionamientos, almacenamiento de agua potable, planta de tratamiento de aguas servidas, entre otros. Permitiéndoles tener una autonomía para el desarrollo del proyecto, y a la vez, no alterar el valor patrimonial de la comuna, ni mucho menos menoscabar el flujo de visitantes y turistas al lugar.

• Por otra parte, en cuanto al uso de rutas a utilizar por parte del Proyecto, en sus distintas fases, no dificultará ni obstruirá de ningún modo las rutas de acceso a estos atractivos, servicios y actividades turísticas identificadas en el área de influencia. La potencial congestión y aumento de tiempo en los viajes de los turistas o visitantes serán de poca magnitud, dado que la instalación de las obras y partes del proyecto, considera la implementación de un bypass proyectado hacia el acceso de la ruta Q-480, el cual tiene como objeto de disminuir los niveles de flujos del transporte de carga, tanto sobredimensionada como no dimensionada hacia la vialidad adyacente al Proyecto.

Además, cabe mencionar que durante la fase de operación (30 años), los flujos de transporte estarán asociadas básicamente a un tránsito vehicular liviano (abastecimiento de insumos, retiro de residuos, traslado de personal, mantenciones de instalaciones). Por lo que, los niveles de flujos y congestión vial no generarán impactos significativos sobre ninguno de los atributos del valor turístico dentro del área de influencia.

Por lo que, en función a lo expuesto, se descarta la ocurrencia de algún grado de alteración sobre el desarrollo turístico, sobre todo en lo referido a las actividades turísticas realizadas entorno de las cuencas de estero tambillo, San Luis, Río Vergara y las otras áreas del Río Vergara.

En este sentido, es importante señalar que el proyecto se vincula de manera positiva con los lineamientos del PRC para aquellas comunas insertas dentro del área influencia, sobre todo en lo que se relaciona al componente valor turístico, debido a que, el titular presenta a través de su medida de compensación "Habilitación de ruta de trekking a Piedras San Rafael" y la "Construcción de mirador 360°", (presentado en el Anexo 5 de la Adenda), que se pueden acceder desde Nacimiento y que apuntan a contribuir a poner en valor el paisaje e incentivar la visita de turistas en la zona, implementando infraestructura y equipamiento para permitir a terceros ampliar oferta de actividades turísticas del sector, a la vez que fomenta la visita al parque eólico con fines recreativos y educativos, difundiendo las características y beneficios de la energía eólica y las condiciones excepcionales que posee el territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

Además, el componente valor turístico se aborda mediante el compromiso ambiental voluntario de "CAV.06 Habilitación de sector de venta para productores locales", donde el Proyecto posibilitará visualizar productos típicos de la zona, ayudando a promover los productos de la zona entre los turistas y consumidores locales.

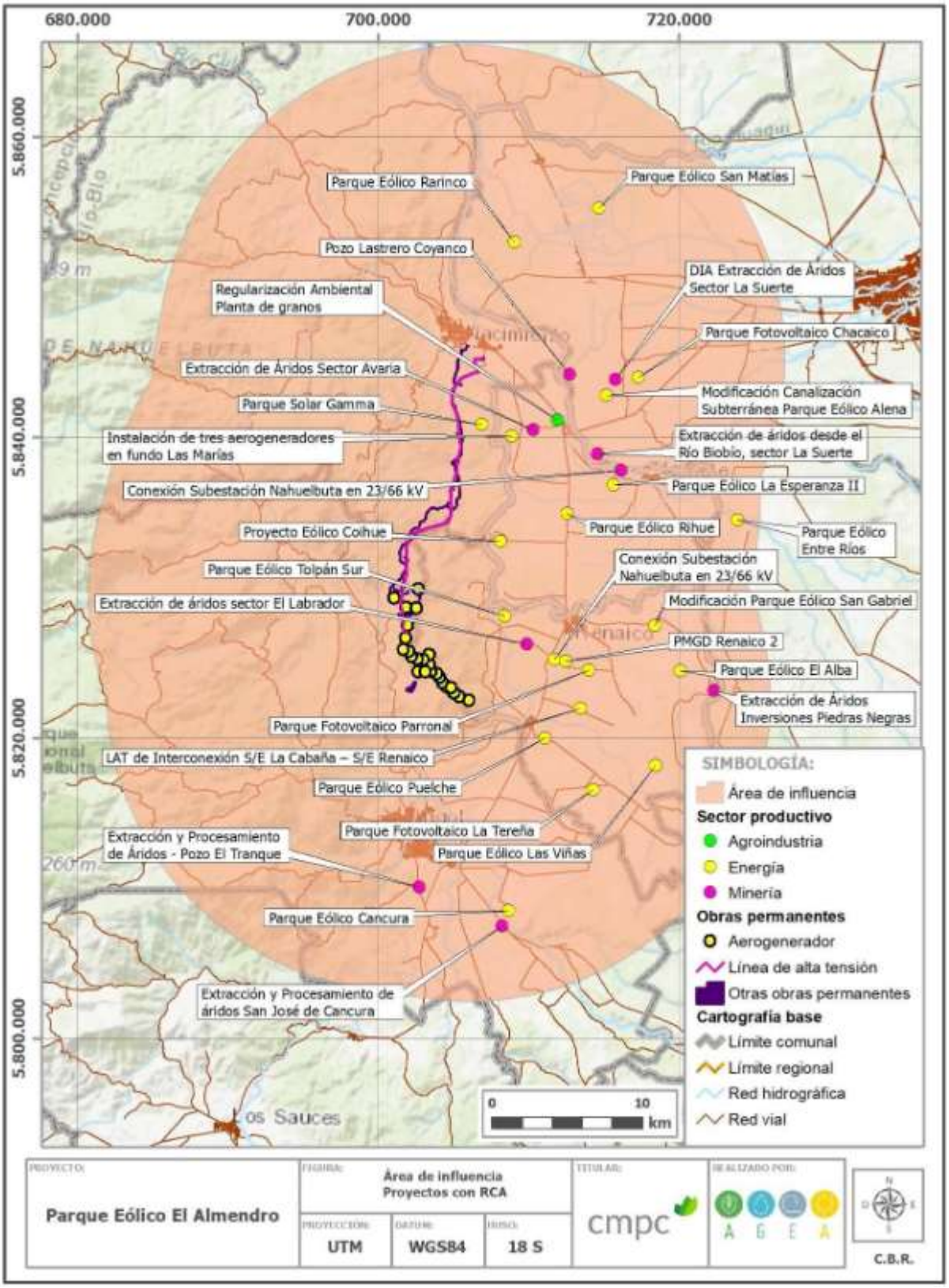
Así como también, mediante el "Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico" que tiene relación con la revegetación del área con especies arbustivas nativas, habilitación de espacios comunitarios para recreación y esparcimiento, y espacios para comercio, entre otros y así potenciar este atractivo turístico.

Por otro lado, se presenta un análisis más detallado de la interacción del Proyecto con otros proyectos circundantes.

De un total de 31 proyectos identificados dentro del área de influencia, a través de la revisión de sus interacciones y efectos respecto a emisiones, efluentes y residuos, así como la extracción

y explotación o uso de recursos naturales renovables y la fragmentación del hábitat, se identificó que 7 de ellos poseen potencial interacción que podrían dar paso a la generación de efectos acumulativos o sinérgicos con PE Almendro. En la siguiente figura se muestran los proyectos analizados.

Figura: Proyectos con RCA localizados en el Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Adenda

Estas posibles interacciones se relacionan con potenciales efectos acumulativos o sinérgicos relacionados con aumento de concentración de material particulado y gases, y aumento del ruido ambiental, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de las variables ambientales que podrían representar efectos acumulativos o sinérgicos

PROYECTOS CON RELACIÓN	AUMENTO DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES	AUMENTO DE RUIDO BASAL
Parque Solar Gamma	X	X
Instalación de tres aerogeneradores en fundo Las Marías		X
Proyecto Eólico Coihue	X	X
Parque Eólico Puelche	X	X
Parque Eólico Tolpán Sur	X	X
PMGD Renaico 2	X	X
Conexión Subestación Nahuelbuta en 23/66 kV	X	

Fuente: Adenda

Para evaluar la posible generación de efectos acumulativos o sinérgicos con otros proyectos relacionados con el aumento de concentración de material particulado y gases, en el numeral 4.4 (página 64) del Apéndice 4.3 de la Adenda "Modelación de emisiones atmosféricas" se desarrolló un análisis de sinergia, considerando el aporte de otros proyectos con RCA.

A partir de los resultados de este análisis, se puede establecer que, para todos los receptores de máximo impacto en cada uno de estos proyectos, considerando el aporte simultaneo de emisiones con el proyecto PE El Almendro, no existe superación de las normas de calidad de aire vigentes. Lo anterior, permite descartar que la suma de las concentraciones de los distintos proyectos pueda significar un efecto acumulativo o sinérgico que ponga en riesgo la salud de las personas o la disponibilidad de recursos naturales.

Asimismo, para determinar la generación de potenciales efectos acumulativos o sinérgicos a causa del aumento de ruido ambiental, en el numeral 6.4.3 del Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria "Actualización del Estudio de impacto acústico", se desarrolló una evaluación de impacto acústico acumulativo producto de los niveles de ruido generados por la construcción del Parque y operación conjunta de los proyectos señalados en la tabla precedente, según criterio de referencia Real Decreto 1367/2007 de España en periodo diurno y nocturno. Los receptores corresponden a vivienda de uso residencial, por lo que se aplicó la categoría "Área de uso residencial" para las viviendas.

Las siguientes tablas presentan los resultados de la modelación de ruido acumulativo con otros proyectos, tanto para la fase de construcción como operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno.

PUNTO	NPS_{EQ} PROYECTADO [dB(A)]	REFERENCIA [dB(A)] PERIODO DIURNO	EVALUACIÓN
A1'	55	60	No supera
A4	43	60	No supera
A4'	51	60	No supera
P1	35	60	No supera
P2	35	60	No supera
P3	33	60	No supera
P4	34	60	No supera
P5	34	60	No supera
P5'	32	60	No supera
P5''	35	60	No supera
P6	37	60	No supera
P7	41	60	No supera
P8	39	60	No supera
R1	54	60	No supera

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno y nocturno.

PUNTO	NPSEQ MODELADO PROYECTOS* [DB(A)]	RA TOTAL LTE** [DB(A)]	L_T EN RECEPTOR*** [DB(A)]	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO DIURNO	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO NOCTURNO	EVALUACIÓN
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5''	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor.

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

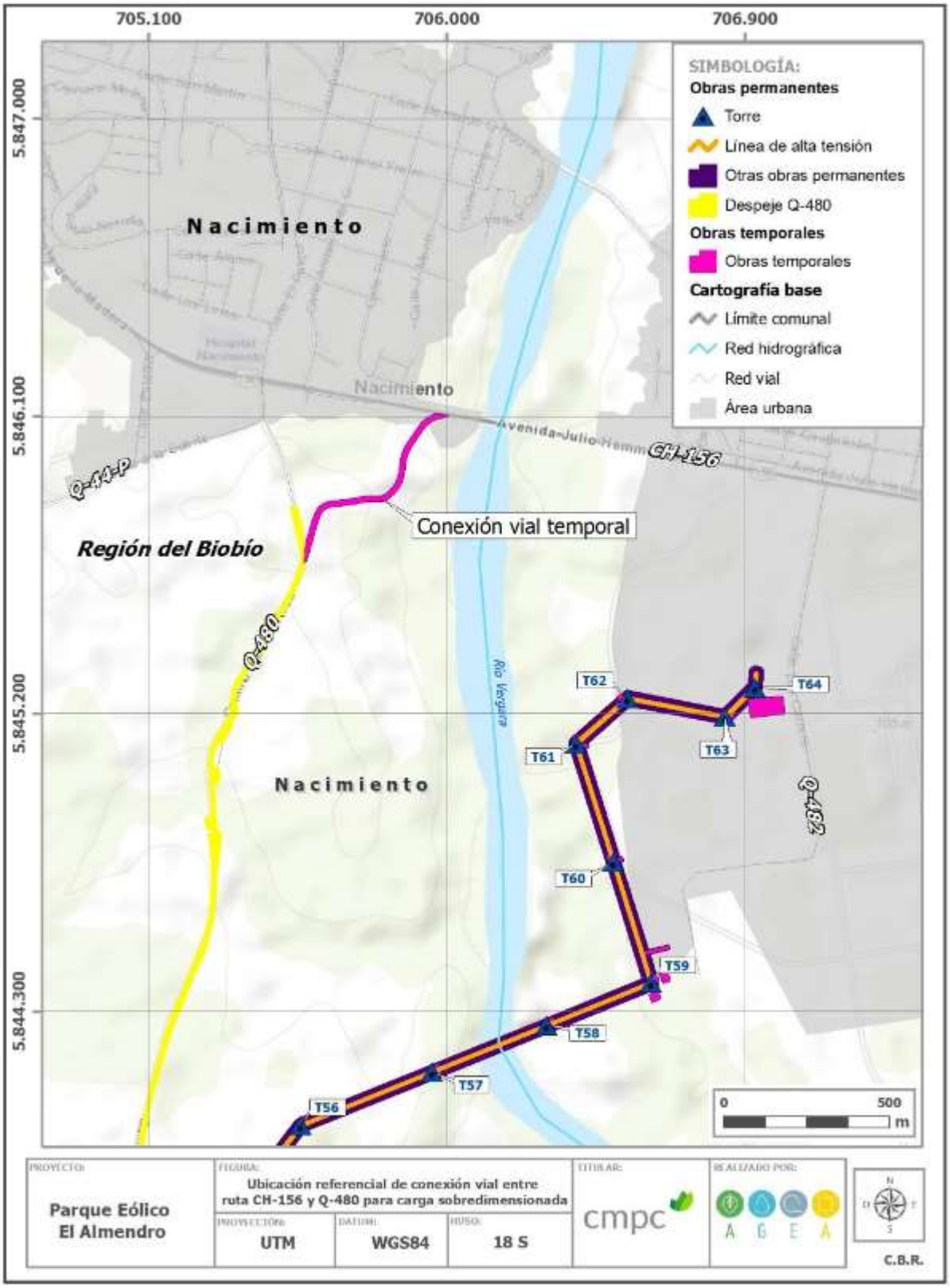
De las tablas anteriores, vemos que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la norma de referencia Real Decreto 1367/2007 de España, para la fase de construcción en periodo diurno y para la fase de operación en periodo diurno y nocturno, considerando un caso

altamente conservador, es decir, tomando como referencia para cada proyecto las fuentes de ruido con mayor emisión funcionado en ambos periodos evaluados.

De acuerdo a la información antes expuesta, es posible indicar que los impactos ambientales han sido evaluados considerando el factor de potenciales efectos acumulativos/sinérgicos con otros Proyectos.

En la Adenda, el Titular desarrolló una optimización del Proyecto, que considera entre otras modificaciones, la reubicación de las estructuras de modo tal que no se consideran estructuras en las cercanías de depósitos de residuos industriales de CMPC. En la siguiente figura se muestra la ubicación de las estructuras en cuestión.

Figura: Reubicación de estructuras de torres en tramo de llegada



Fuente: Adenda

Por otro lado, se indica que la localización del proyecto se justifica en consideración con los siguientes criterios:

• El área de emplazamiento del Proyecto se caracteriza por su recurso eólico, con altas y constantes velocidades de viento que se registran durante gran parte del año, haciendo propicia la instalación de un parque eólico.

• El sector se encuentra en una zona preferentemente de uso forestal, fuera de los límites urbanos de las comunas de Renaico, Angol y Nacimiento. Sólo en la comuna de Nacimiento la conexión a la Subestación existente se realizará ocupando suelos que están normados por el PRC de Nacimiento y corresponden a terrenos indicados como Zona de Aptitud Productiva.

• El entorno inmediato del Proyecto no presenta emplazamientos humanos ni comunidades locales.

En particular al emplazamiento de las torres de llegada de la LAT a terreno de CMPC Inforsa, su justificación se basa en que en este sector se emplaza la Subestación PRV Papelera Inforsa, de carácter existente y apta para la conexión de la LAT con ella.

El sector El Tambillo, donde existió una antigua escuela rural y donde aún vive una familia, no sufrirá los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 7 literal a) del RSEIA pues los habitantes del sector no utilizan recursos naturales cuyo acceso puedan ser afectados por obras, partes o actividades del proyecto en ninguna de sus fases. Así como tampoco obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta Q-480 que utilizan para sus traslados a Nacimiento y Angol no se verá afectada significativamente pues solo el 11% del transporte será a través de la ruta Q-480, incluyendo el transporte de componentes sobredimensionadas de los aerogeneradores, lo que representa un porcentaje muy pequeño del total de viajes asociados a la fase de construcción del proyecto.

18. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Respecto a componente suelo, Titular propone un buffer de 20 metros alrededor de ocupación de partes y obras del proyecto que generen movimiento de tierras. Observo que falta información respecto al área que ocupa la LAT, en especial dado que el recurso suelo no es homogéneo en el AI, pues presenta bastantes quebradas, varias hectáreas de bosque nativo, de acuerdo a PRC presenta áreas agrícolas, zonas de interés de vegetación natural señaladas por PRC, cursos de agua superficial, zonas de pendientes sobre las cuales no hay información específica, adecuación del indiferenciado buffer de 20 metros a esas especificidades, tampoco se ha determinado el impacto diferencial sobre el recurso suelo en base a los mismos impactos que declara el EIA: “biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes”. El AI definida no considera los efectos en microcuencas, falta determinar, anticipar y proponer medidas de mitigación, compensación o compromisos voluntarios al respecto, en especial en las zonas de bosque nativo o ribera del río VergaraPR

Evaluación técnica de la observación:

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

Tal como se detalla en el Capítulo 5 del EIA y Anexo 2 del Adenda, dadas las características del componente suelo y los potenciales efectos del proyecto sobre el mismo, se ha definido el área de influencia de acuerdo con el criterio 15 de la "Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental": "… en la determinación del AI debe considerarse el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambiente receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos".

De acuerdo con los criterios expuestos en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) y Guía de Evaluación Ambiental, Recurso Natural Suelo (SAG, 2019), el Área de Influencia para la componente suelo se establece considerando los potenciales impactos ambientales sobre el componente, es decir, pérdidas o degradación del recurso natural suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes debido a posibles variaciones o modificaciones sobre la actual clase de capacidad de uso de suelo y sus propiedades físicas, químicas y físico-químicas a consecuencia de las partes, obras y acciones del proyecto.

De esta manera, el área de influencia para caracterizar el componente se determinó dentro de un buffer de 20 m de distancia alrededor del área de ocupación de las partes y obras del proyecto que generan movimientos de tierra y que se encuentran localizadas en áreas de riesgos, lo que incluye la totalidad de superficie destinada a escarpes.

En el área del proyecto se identificaron cinco unidades homogéneas de suelos por medio de una caracterización pormenorizada del recurso, los cuales en su mayoría presentan pendiente, y drenaje imperfecto, identificándose también procesos erosivos, restricciones de profundidad efectiva y limitaciones en la textura. Todas estas condiciones limitan el crecimiento de especies vegetales, por lo que los suelos sólo serían aptos eventualmente para algunas plantaciones de tipo agrícola, forestal y actividades ganaderas.

Para mayor nivel de detalle revisar Anexo 3 de la Adenda: Actualización de Línea de Base y Apéndice de Descripción de Suelos en Terreno.

Si bien, de acuerdo a lo descrito por el PRC la zona presenta áreas agrícolas y zonas de interés de vegetación natural, específicamente lo descrito para al AI del proyecto (buffer de 20 m) se trata de plantaciones de tipo forestal, cuya capacidad de uso fue descrita mediante unidades homogéneas de suelos en la situación basal (Línea de Base).

Acerca de las zonas de pendientes se desarrolló para la presente Adenda un Informe de Riesgo de erosión, el cual da cuenta de las pendientes del terreno donde se emplazarán las obras del proyecto, y cuyas principales conclusiones son que para la mayor parte del área del proyecto

existe un riesgo de erosión de tipo “moderado”, para lo cual se han propuesto medidas de restauración de suelos una vez concluidas las obras temporales y permanentes del proyecto.

Con respecto a la flora y vegetación, se menciona que el Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: “**Afectación de individuos de bosque nativo de preservación**”. En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno

cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Finalmente, se aclara que ninguna de partes, obras o acciones del proyecto intervendrán ni generarán alteración de los ambientes ribereños del Río Vergara.

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 “Estudio de inundación” de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar

las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 “Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro”, el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que

estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

19. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

En lo referente a calidad del aire, Titular señala en AI para polvo en suspensión que el área de influencia alcanza la zona urbana de la comuna. Observo que falta información, estudio y modelación del impacto que reconoce el titular respecto a la acumulación del impacto que anticipa respecto a la ya deteriorada calidad del aire de la zona urbana, falta cruzar esto con instrumentos como el PLADECO, PLAN DE RIESGO de la comuna, información de SINCA. No se señala el modo de mitigar o compensar dicho impacto en la parte urbana de dicha zona de influencia, tanto para fase de construcción como de operación. Falta especificar la situación base de calidad de aire en zona urbana, y determinar magnitud del impacto que el EIA reconoce, el cual se agregaría.

Evaluación técnica de la observación:

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

> En Anexo 7.2 del EIA se presente el estudio de modelación de emisiones desarrollado para el proyecto Parque Eólico El Almendro. Esta modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos permite detectar el peor escenario que puede llegar a presentarse durante el desarrollo del proyecto, en este caso se evaluó el área en torno al proyecto considerando la construcción simultánea de todas las obras (al mismo tiempo).
>
> Los aportes para los contaminantes MP2.5, MP10, CO, SO2 y NO2 serán poco significativos debido a que no superarán las normas de calidad primarias y secundarias vigentes, en ninguno de los receptores y área evaluada por el modelo. En efecto, los resultados permiten concluir que:
>
> El proyecto no producirá riesgo a la salud de la población por sus emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, en vista de lo siguiente:
>
> ● El mayor aporte de material particulado MP2.5 se genera en el Punto Máximo Impacto Grilla I (PMIG I), con 0,0382 µg/m3 diario y 0,0146 µg/m3 anual, esto es un 0,08% y 0,07% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante que corresponden a 50 µg/m3 y 20 µg/m3 para el percentil 98 del promedio 24 horas y promedio anual, respectivamente.
>
> ● El mayor aporte de material particulado MP10 se genera en el PMIG II, con 0,08 µg/m3 diario y 0,06 µg/m3 anual, esto es un 0,06% y 0,06% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante que corresponden a 150 µg/m3 y 50 µg/m3 para el percentil 98 de los promedio 24 horas y promedio anual, respectivamente.

● El aporte de monóxido de carbono (CO) sobre todos los receptores y periodos será prácticamente nulo con porcentajes por debajo del 0,01%, siendo las normas aplicables de 30 mg/m3 como percentil 99 de los promedio horarios y 10 mg/m3 como percentil 99 de promedio móvil de 8 horas.

● El mayor aporte de dióxido de nitrógeno (NO2) se genera en el PMIG I con 5,97 µg/m3 en 1 hora y 0,25 µg/m3 anual en el PMIG II, esto es un 1,49% y 0,02% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante que corresponden a 400 µg/m3 y 100 µg/m3 para el percentil 99 de los promedio 1 hora y promedio anual, respectivamente.

● El mayor aporte de dióxido de azufre (SO2) sobre todos los receptores y periodos será en el PMIG II con un aporte máximo de 0,02 µg/m3 en el percentil 98 del promedio 24 horas lo que significa un 0,01% de los valores permitidos por la norma, mientras que el promedio anual registrado corresponde a 0,01 µg/m3 lo que se traduce en un 0,1% de la norma anual. Siendo las normas a comparar de 250 µg/m3 y 80 µg/m3 para el percentil 99 del promedio 24 horas y promedio anual, respectivamente.

● El proyecto no generará alteraciones sobre los recursos naturales por sus emisiones atmosféricas, en vista de lo siguiente:

● Las concentraciones de gases (CO, NO2 y SO2), serán muy bajas, con porcentajes por debajo del 5,97%, salvo en el caso del NO2 donde el aporte es de un 1,49% como máximo en el receptor PMIG I durante la fase de construcción como percentil 99 concentración horaria máxima.

● Las emisiones de material particulado (MP10 y MP2.5) serán muy por debajo de la normativa, con porcentajes por debajo del 0,03% en todos los receptores durante la fase de construcción.

Se suma el aporte de otros proyectos que cuenten con RCA vigente. A continuación, se presentan los resultados sumados por cada proyecto utilizando la siguiente ecuación:

Ecuación: Calidad del aire futura

Calidad de Aire Futura

= **Aporte del proyecto** (**A**)

+ **Línea de Base Observada o Situación sin proyecto**(**B**)

+ **Aporte de otros proyectos con RCA**(**C**)

Para presentar de manera más clara los resultados se presentan desglosados para cada aporte definido en la ecuación anterior, y luego se sumarán para cada receptor evaluado, incluyendo los Puntos de Máximo Impacto en la Grilla (PMIG).

Aporte del proyecto (A)

De los resultados de la modelación se tienen los siguientes aportes para los receptores evaluados:

Tabla: Aportes del proyecto (A) durante fase de construcción – MP2.5, MP10 y MPS

RECEPTOR	COORDENADAS		LINEA BASE OBSERVADA				
			MP2.5 (µg/m³)		MP10(µg/m³)		MPS (mg/m²/día)
	ESTE (m)	NORTE (m)	DIARIO P98	AÑO	DIARIO P98	AÑO	AÑO
R_1	703.143	5.831.079	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_2	703.887	5.827.571	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_3	701.165	5.823.119	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_4	701.962	5.822.808	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_5	703.331	5.822.718	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_6	705.010	5.822.214	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_7	703.171	5.822.853	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_8	706.031	5.846.087	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_9	706.011	5.846.093	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_10	705.316	5.846.271	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_11	705.068	5.846.134	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_12	705.425	5.846.103	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_13	705.212	5.841.323	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_14	704.881	5.842.111	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_15	702.161	5.815.291	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_16	701.185	5.821.367	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_17	707.223	5.826.521	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_18	702.655	5.830.074	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_19	704.537	5.824.023	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_20	701.676	5.824.713	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_21	721.072	5.850.393	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_22	734.637	5.849.277	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_23	704.242	5.846.477	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_24	703.033	5.813.840	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_25	702.974	5.813.579	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_26	731.803	5.849.518	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_27	734.182	5.848.321	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_28	713.516	5.840.851	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_29	716.312	5.842.939	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_30	714.701	5.816.635	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_31	713.861	5.824.572	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_32	712.237	5.840.998	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_33	705.589	5.841.296	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_34	714.596	5.841.317	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_35	700.768	5.850.589	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_36	705.768	5.846.350	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
PMIG I	704.026	5.823.923	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
PMIG II	703.026	5.824.923	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
PMIG III	704.026	5.824.923	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0

Fuente: Adenda Complementaria

Tabla VII-23: Aportes del Línea de Base Observada o Situación sin proyecto (B) durante fase de construcción – NO2, CO y SO2

RECEPTOR	COORDENADAS		LINEA BASE OBSERVADA					
			NO2 (µg/m3)		CO (µg/m3)		SO2 (µg/m3)	
	ESTE (m)	NORTE (m)	1 H P99	AÑO	1 H P99	8 H P99	DIARIO P99	AÑO
R_1	703.143	5.831.079	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_2	703.887	5.827.571	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_3	701.165	5.823.119	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_4	701.962	5.822.808	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_5	703.331	5.822.718	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_6	705.010	5.822.214	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_7	703.171	5.822.853	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_8	706.031	5.846.087	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_9	706.011	5.846.093	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_10	705.316	5.846.271	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_11	705.068	5.846.134	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_12	705.425	5.846.103	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_13	705.212	5.841.323	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_14	704.881	5.842.111	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_15	702.161	5.815.291	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_16	701.185	5.821.367	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_17	707.223	5.826.521	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_18	702.655	5.830.074	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_19	704.537	5.824.023	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_20	701.676	5.824.713	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_21	721.072	5.850.393	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_22	734.637	5.849.277	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_23	704.242	5.846.477	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_24	703.033	5.813.840	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_25	702.974	5.813.579	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_26	731.803	5.849.518	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_27	734.182	5.848.321	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_28	713.516	5.840.851	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_29	716.312	5.842.939	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_30	714.701	5.816.635	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_31	713.861	5.824.572	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_32	712.237	5.840.998	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_33	705.589	5.841.296	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_34	714.596	5.841.317	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_35	700.768	5.850.589	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_36	705.768	5.846.350	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
PMIG I	704.026	5.823.923	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
PMIG II	703.026	5.824.923	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
PMIG III	704.026	5.824.923	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6

Fuente: Adenda Complementaria

Aporte de otros proyectos con RCA (C)

Para sumar el aporte de otros proyectos con RCA la selección de los proyectos se realizó de la siguiente manera:

1. Se buscaron proyectos aprobados con RCA desde el año 2017 al 2022 en el área en torno al proyecto (https://www.sea.gob.cl/).

2. Se verificó que estuvieran en operación en la SNIFA de la Superintendencia del Medioambiente (https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/RCA).

3. Se revisaron los cronogramas para cada uno de ellos para sus distintas fases, y las coincidencias temporales para cada uno de ellos, lo que se muestra en la siguiente tabla y gráfico:

Tabla: Proyectos con RCA aprobados en el área de influencia del proyecto sobre la calidad del aire

PROYECTO	RECEPTOR	COORDENADAS (WGS 84 Huso 19S)		VARIABLES MEDIDAS						DISTANCIA DEL RECEPTOR AL PROYECTO EVALUADO (km)	DISTANCIA DEL PROYECTO AL PE EL ALMENDRO (km)	RCA ASOCIADAS
		ESTE (m)	NORTE (m)	MP2,5	MP10	MPS	NO2	CO	SO2			
DIA Pozo Lastrero Coyanco	R1: Vivienda	713516,0	5840851,0	X	X	X	X	X	-	8,1	7,5	20210800132,0
DIA Extracción de Áridos Sector La Suerte	P10	716312,0	5842939,0	X	X	-	X	X	X	11,2	9,2	20210800158,0
DIA Parque Fotovoltaico La Tereña	Receptor 17	714701,0	5816635,0	X	X	-	-	-	-	10,6	9,9	RCA Nº 11/2021
DIA Parque Fotovoltaico Parronal	Receptor 2	713861,0	5824572,0	X	X	-	-	-	-	8,0	8,2	RCA Nº 8/2021

Fuente: Adenda Complementaria

Luego, se obtuvo la concentración en el Punto Máximo Impacto en la Grilla obtenidos desde la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para cada proyecto con RCA aprobada. Es necesario precisar que el cronograma de estos proyectos no coincide con el del proyecto evaluados, sin embargo, para considerar el peor escenario se sumarán las concentraciones de estos proyectos como parte de la calidad del aire futura.

De los resultados se desprende que:

• Para el MP2.5 se registra una línea base alta por sobre la norma, generando que exista un riesgo preexistente, sin embargo, el aporte del proyecto no es significativo, dado que los aportes están por debajo del umbral establecido en el documento Evaluación Significancia del Impacto de las Emisiones de un Proyecto o Actividad en Zonas Saturadas en el Marco del SEIA (ID Licitación: 1588-16-LE21, DICTUC, 2022).

• El resto de los contaminantes evaluados se encuentran por debajo de los límites normativos de calidad del aire.

En conclusión, los aportes de contaminantes atmosféricos por el proyecto Parque Eólico El Almendro serán bajos y se estima que no conllevan un riesgo sobre la salud de la población ni sobre recursos naturales, estando por debajo de los límites permitidos por las normas de calidad primarias y secundarias vigentes.

20. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Respecto a geología, Titular descarta delimitar área de influencia para componente geológico, solo se limita a describir el ambiente geológico. Observo que falta estudiar y especificar los riesgos geológicos a lo largo de los 22 kms de LAT, confirmar o descartar que no existan fallas geológicas en ese extenso tramo de 64 torres, en especial dado que las torres se emplazan en quebradas, la LAT corre paralela a un camino público, los componentes geológicos pueden

implicar riesgo de accidentes de partes del proyecto en caso de sismos o terremotos. Observo que no se advierte la interacción de partes o acciones del proyecto con los numerosos recursos mineros que hay en la zona. Observo que se necesita medir o determinar el posible impacto en otras actividades económicas, como la extracción de arcilla, la cual surte a una actividad esencial y representativa de la comuna como es la alfarería. Se necesita conocer si hay impactos, definir porque no, y de haberlos, determinar medidas de compensación, mitigación o compromisos voluntarios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 geología es considerada como uno de los atributos relevantes en la definición del proyecto, su análisis y caracterización contribuye como información útil para evaluar impactos sobre otros elementos del medio ambiente. Según lo anterior, si bien no corresponde realizar una delimitación del área de influencia para este componente, sí se entrega una caracterización geológica general con el fin de comprender los distintos rasgos estructurales a escala regional, así como los tipos de roca y depósitos, edades geológicas y el marco tectónico general donde se emplazará el proyecto. Esta información puede ser revisada en detalle en la sección 6.2.6 del Capítulo 6 del EIA.

Adicionalmente, en la Adenda incluye una complementación de la descripción geológica, a través de la identificación de ambientes geológicos locales presentes en el área de emplazamiento de partes y obras del proyecto.

Los resultados obtenidos de este estudio complementario de línea base de geología (Apéndice 3.3 de la Adenda) indican que en el entorno del Proyecto existen cuatro unidades geológicas, que abarcan los períodos entre el Paleozoico superior y el Cuaternario, correspondientes a:

● Basamento Paleozoico - Serie Oriental (SE): se distribuye hacia el sector occidental del AI del Proyecto y está compuesto en el área de estudio por rocas metamórficas correspondientes a esquistos micáceos de colores gris oscuro a claro con tonalidades rojizas a anaranjadas.

● Batolito de la Costa (Pzg): se distribuye dentro del AI del Proyecto de norte a sur, predominando en el sector central, y está compuesto por tonalitas de grano grueso, granodioritas y granitos de grano fino a medio.

● Sedimentos de Terrazas Fluviales (Hstf): se distribuye de norte a sur hacia el sector oriental del AI del Proyecto, y está constituido por sedimentos no consolidados de arenas finas a medias, limos y arcillas, formando amplios niveles aterrazados.

● Sedimentos de Suelo Agrícola (Hsa): distribuidos de manera acotada hacia el sector suroriental del AI del Proyecto, y se conforman por sedimentos no consolidados de arenas finas a gruesas, limos y en menor proporción arcillas, con gran cobertura vegetal.

Sin embargo, las futuras obras se localizan específicamente en tres de estas unidades, correspondientes a las rocas metamórficas del Basamento Paleozoico, a las rocas intrusivas del Batolito de la Costa y a los depósitos fluviales de los Sedimentos de Terrazas Fluviales.

Desde un punto de vista de riesgos naturales, en el Capítulo 6 del EIA y Anexo 3 del Adenda se incorpora la línea de base de riesgos naturales, en la que se caracterizan los riesgos de origen volcánico, de origen sísmico, de remoción de masa y de inundación fluvial. El análisis de dichos riesgos indica que el proyecto no implica riesgos de tipo volcánico ni tampoco riesgos de inundación que puedan afectar las instalaciones del proyecto.

En lo referido a los riesgos de carácter sísmico al que se expone el Proyecto, se identifica que el área presenta una alta susceptibilidad a movimientos telúricos de diversa intensidad dada la su ubicación relativa cercana a un borde convergente de placas tectónicas, correspondiente a la interacción de la Plaza de Nazca con la Placa Sudamericana (perteneciente al denominado Cinturón de Fuego del Pacífico). Dicho riesgo puede ser controlado desde el punto de vista técnico con la aplicación de toda la normativa sísmica nacional, y en este caso, asociada directamente a la norma chilena NCh 2.369/2003 que define los parámetros de diseño estructural para instalaciones industriales.

Adicionalmente, y en atención a la existencia de riesgos de carácter sísmico, en el Capítulo 11 del EIA se estipulan las medidas de prevención de contingencias relativas al riesgo de sismo de gran magnitud. Dicho capítulo se presenta actualizado en esta Adenda en el Anexo 7. La siguiente tabla resume aquellas medidas:

Tabla: Medidas de prevención de riesgos asociados a sismos de gran magnitud

RIESGO O CONTINGENCIA: EVENTOS ASOCIADOS A SISMO DE GRAN MAGNITUD	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	• Realización de charla de capacitación a trabajadores, sobre riesgos y procedimientos a ejecutar. • Mantención de áreas de trabajo en orden y limpieza para facilitar la evacuación ante sismos. • Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape, zonas de seguridad. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible. • Ejecución de procedimiento señalado en Plan de Emergencia.
Forma y control de seguimiento	• Registro de capacitaciones de trabajadores • Instalación de señalética adecuada • Inspecciones visuales referidas a la mantención de limpieza y orden en las áreas de trabajo • Inspecciones visuales de los planos de emergencia y vías de escape. • Registro de eventos ante la ejecución de procedimiento de plan de emergencia.

Fuente: Adenda

Por otra parte, en lo referido a los riesgos por remoción de masa, en esta adenda se amplía la información presentada en el EIA, en el Anexo 3 Actualización de Línea de Base. Dicho análisis concluye lo siguiente:

- En el sector del Parque Eólico:

o Los aerogeneradores se ubican en zona de susceptibilidad baja para la generación de flujos de detritos, salvo los aerogeneradores AE12 (ex AE08) y AE14 (ex AE20), que se localizan en susceptibilidad media para la generación de este tipo de remoción en masa y en pendientes menores a 20° por lo tanto, no se verían perjudicados frente a una lluvia extrema.

o Para el caso de la generación de deslizamiento de laderas, 18 aerogeneradores se localizan en susceptibilidad baja y sólo seis (6) en susceptibilidad media (AE03 (ex AE23), AE06 (ex AE02), AE13 (ex AE09), AE14 (ex AE20), AE22 (ex AE15) y AE23 (ex 16). Si bien dónde se ubican los aerogeneradores es una pendiente ligeramente plana (menor a 10°), ante presencia de sismos de intensidades superiores a IV, Keefer (1984) estima que taludes de ángulos ≥ 15° serán susceptibles de generar deslizamientos en suelos de tipo traslacional, y ≥ 10° serían suficientes para generar deslizamientos rotacionales, por lo tanto, la ubicación de los aerogeneradores no se vería perjudicado, salvo a su alrededor (ladera abajo).

- En el trazado de la LAT:

o Un total de 38 torres se ubican en una susceptibilidad muy baja a baja para la generación de flujo de detritos, por lo tanto, no se verían perjudicados frente a una lluvia extrema. Sólo 21 torres se localizan en una susceptibilidad media y cinco (5) torres en susceptibilidad alta a muy alta.

o Un total de 36 torres se localizan en una susceptibilidad muy baja a baja para la generación de deslizamiento de laderas, por lo tanto, no se verían perjudicados frente a sismos de intensidades superiores. Sólo 26 torres se localizan en una susceptibilidad media y dos (2) torres en susceptibilidad alta.

Se aclara que el proyecto tiene por objeto la ejecución de un proyecto energético y no un proyecto minero.

Por otra parte, se aclara que el titular no cuenta con ningún proyecto minero en la zona, ni en operación en etapa de evaluación ambiental. Que el titular tenga en la zona concesiones mineras, no significa que necesariamente vaya a desarrollar un proyecto minero en un futuro y, en caso de que así sea, deberá someterlo a evaluación ambiental según corresponda. De esta manera, solo en dicho momento y en el caso que sea procedente, deberá evaluarse si existe una interacción entre ambos proyectos, que deba ser evaluada por la autoridad ambiental.

Respecto a la actividad de extracción de arcilla en el Fundo El Tambillo, la Línea Base del componente de SVCGH menciona que la extracción de arcilla comienza en el mes de octubre hasta el mes de abril y en una semana se acopian alrededor de 6.000 m^3. Es una planta semi artesanal, la cual maneja algunos procesos industriales.

“Primero es la extracción de la greda, después son los silos de greda, es ahí donde entra la maduración de la greda. Entonces la greda tiene un proceso de descomposición, al descomponerse la arcilla aumenta su plasticidad, al aumentar la plasticidad aumenta la resistencia mecánica, tanto en crudo como en cocido.

Entonces es necesario tener esos silos de arcilla. Después viene todo el proceso de producción. Después que pasamos por el proceso de producción pasa al proceso de secado. Después del secado va al horno, y después del horno se paletiza de esa forma que está ahí y se carga a los camiones” (Trabajador empresa Ceramitec, El Tambillo, comuna de Nacimiento).

La desafección de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos alfareros de Nacimiento se desarrolla mayormente en la respuesta VI.148 del ICSARA. En dicha respuesta, se establece que la cantera se ubica a 0,3 km de la LAT, ruta Q-480 de por medio, siendo la obra del proyecto más cercana de este sitio. Sin embargo, esta fuente de producción de arcilla no interacciona con las obras, partes y acciones del Proyecto, y por lo tanto, no existen impactos o efectos negativos sobre la cantera y la actividad alfarera asociada.

21. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

respecto a geomorfología, Titular no especifica impacto geomorfológicos para los 22 kms de LAT. Titular reconoce impacto significativos en paisajismo. En la participación ciudadana no se registra opinion ni evidencia de haber citado a las 2 jutas de vecinos rurales dentro del AI del proyecto, tampoco a actores locales que podrían ser afectados por el deterioro del paisaje, como operadores turísticos, hoteleros, gastronómicos y otros que prestan servicios para atender visitantes y turistas que pueden verse impactados directa o indirectamente en su actividad económica por la afectación del valor paisajístico reconocida en EIA. Observo que falta fundamentar, estudiar y detallar el impacto sobre actividades definidas en el PLADECO como relevantes, en especial los objetivos turisticos que fija dicho instrumento. Observo que no se determinado la cantidad de habitantes afectados dentro del AI, en especial residentes de 2 jjvv RURALES, Carrizal de Meñir y Unión La Suerte. Observo que se necesita reconsiderar el buffer, en especial dado que instrumentos de planificacon reconocen el valor paisajístico y la importancia de la actividad turística ademas de la belleza escénia como un motor del desarrollo local y también del bienestar y calidad de vida. Observo que no se considera posibles medidas de compensación, mitigación y compromisos voluntarios en base a la afectación y AI reconocida por el titular, quien se remite de modo genérico o inespecífico, priorizando el área de parque eólico en desmedro de los 22km de LAT. Observo que no se considera un impacto diferenciado en zona que limita con área urbana de comuna de Nacimiento. En especial en estero tambillo, bosque nativo de Santa Rosa, rivera del Río Vergara que se encuentra en acuerdo para declaratoria como humedal urbano, actividades turisticas reconocidas en PLADECO y PRC, como paseo fluvial por el río Vergara, tampoco el uso tradicional de sus riveras como la de playa blanca en río Vergara. Observo que falta determinar el impacto del proyecto, sus componentes y acciones en el actual uso recreativo, deportivo, turístico en las riveras de cursos de agua superficiales dentro o cerca de LAT, no se

ha cuantificado la cantidad de visitantes, el impacto en la actividad fluvial en la curva y playas del río Vergara donde se propone el atravieso de LAT sobre ese río. En base a lo anterior se observa que un estudio mas detallado y específico de esas prácticas económicas, deportivas, recreativas puede arrojar mayor precisión sobre la definición del buffer y la necesidad de medidas compensatorias, de mitigación o compromisos voluntarios por parte del titular.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se reconoce afectación sobre la geomorfología y se evalúa el impacto "Modificación del relieve local [IGE.01]", dando como resultado una calificación de impacto (CI) NO SIGNIFICATIVO, BAJO (-8).

Por otra parte, el proyecto reconoce una potencial afectación indirecta a la actividad turística, producto del impacto "Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto [IPA.01]", el cual presenta un valor de calificación de impacto (CI) SIGNIFICATIVO, ALTO (-42). En atención a esto, el titular ha considerado la implementación de medidas para fortalecer la actividad turística local. Estas medidas son descritas en el Capítulo 10 del EIA y corresponden a las siguientes:

Tabla: Resumen de medidas ambientales asociados a las AI de parque eólico y LAT

CÓDIGO	MEDIDA	AI PARQUE EÓLICO	AI LAT
MCA 01	Habilitación de ruta de trekking a Piedra San Rafael		X
MCA 02	Mejoramiento del entorno de la Piedra Chankura		X
MCA 03	Construcción de mirador 360° en sector El Almendro	X	X
MCA 04	Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico	X	X
MCA 05	Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio	X	
MCA 06	Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (*Citronella mucronata*)	X	

Fuente: Adenda Complementaria

Listado de compromisos ambientales voluntarios:

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el Titular y grupos humanos del Área de Influencia

CAV.02 - Programa de apoyo a la vinculación laboral local

CAV.03 - Programa de apoyo a la contratación de servicios locales

CAV.04 - Programa de apoyo a la formación técnica de jóvenes estudiantes

CAV.05 - Becas de capacitación para operación y mantenimiento de parques eólicos

CAV.06 - Habilitación de sector de venta para productores locales

CAV.07 - Programa de control de desplazamiento de vehículos

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo

CAV.09 - Rescate y relocalización de anfibios

CAV.10 - Perturbación controlada de individuos de baja movilidad

CAV.11 - Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente

CAV.12 - Plantación de copihues y parrilla falsa

CAV.13 - Plan de control de emisión atmosféricas

CAV.14 - Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos

CAV.15 - Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra

CAV.16 - Habilitación de sala de energía en Observatorio regional de participación y desarrollo cultural

CAV.17 - Inducción a trabajadores en paleontología

CAV.18 - Microruteo arqueológico

CAV.19 - Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael

CAV.20 – Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT

CAV.21 – Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156

CAV.22 – Plan de recuperación de bosque nativo post incendio

CAV.23 – Sistema de detención automática en aerogeneradores para prevenir efectos de sombra parpadeante

CAV.24 - Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro

Se informa que atendiendo las modificaciones efectuadas al layout del Proyecto, en el Anexo 12 de la Adenda, se actualiza la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo.

En ese mismo contexto, también se actualizó la línea de base del componente valor turístico (Anexo 3 de la Adenda) y por ende, la evaluación y predicción de impactos ambientales (Anexo 4 de la Adenda), la cual arrojó que no existen impactos ambientales significativos relacionados al componente turístico. Las principales conclusiones de este análisis se presentan a continuación:

Lo anterior, basado en que las características y ubicación de las partes y obras del Proyecto no generan alteración al valor turístico, dado que no producirá ningún tipo de afectación a los

atractivos turísticos reconocidos por SERNATUR, servicios ni actividades turísticas consolidadas en la zona, todas las cuales se desarrollan fuera de las áreas que serán intervenidas por las obras temporales y permanentes del proyecto.

Asimismo, el uso de rutas a utilizar por parte del Proyecto, en sus distintas fases, no dificultará ni obstruyen de ningún modo las rutas de acceso a estos atractivos, servicios y actividades turísticas identificadas.

Para la comuna de Nacimiento, el Catastro de Prestadores de Servicios Turísticos SERNATUR (2020) indica que existen 12 servicios de alojamiento: 6 residenciales, 5 hoteles u hosterías y un camping. De acuerdo con información entregada en la municipalidad de dicha comuna, existe una oferta amplia de servicios de alojamiento que prestan sus servicios principalmente a empresas que operan en la comuna (CMPC, plantas de celulosa y agroindustria). Como ejemplo, se identificó que en el sector del Barrio Estación existen alrededor de 19 hosterías. De hecho, considerando el levantamiento de información primaria en la comuna de Nacimiento, producto de la experiencia previa en la construcción de parques eólicos y por las faenas forestales existentes en la zona, se han acondicionado viviendas para poder ofrecer servicios de alojamiento y alimentación. Estos recintos son ocupados exclusivamente por trabajadores de proyectos y no por turistas.

Es posible indicar que el proyecto se vincula de manera positiva con los lineamientos del PLADECO en cuanto al componente valor turístico, debido a que lo aborda a través de su medida de compensación "Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico", (detallado en el Anexo 5 de la Adenda) que tiene relación con la revegetación del área con especies arbustivas nativas, habilitación de espacios comunitarios para recreación y esparcimiento, y espacios para comercio, entre otros y así potenciar este atractivo turístico. También se contempla la "Habilitación de ruta de trekking a Piedras San Rafael" y la "Construcción de mirador 360°", que se pueden acceder desde Nacimiento y que apuntan a contribuir a poner en valor el paisaje e incentivar la visita de turistas en la zona, implementando infraestructura y equipamiento para permitir a terceros ampliar oferta de actividades turísticas del sector, a la vez que fomenta la visita al parque eólico con fines recreativos y educativos, difundiendo las características y beneficios de la energía eólica y las condiciones excepcionales que posee el territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

También cabe mencionar que el componente valor turístico se aborda mediante el compromiso ambiental voluntario de "CAV.06 Habilitación de sector de venta para productores locales", donde el Proyecto posibilitará visualizar productos típicos de la zona, ayudando a promover los productos de la zona entre los turistas y consumidores locales.

Por otro lado, se menciona que las juntas de vecinos de Carrizal de Meñir y Unión La Suerte no forman parte del Área de Influencia de los SVCGH, es por ello que no fueron caracterizadas en el número de habitantes ni en aspectos socioeconómicos y culturales, entre otros. Cabe señalar, que la justificación del AI de los SVCGH se basó en el artículo 2 del RSEIA (DS 40/2012) y en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020), el cual establece los criterios técnicos para la incorporación de las localidades para su respectiva caracterización, estos se presentan en el capítulo 5 del EIA

“Determinación y justificación del área de influencia” (página 5-81). Tal como se señala en la Tabla 5-5: “Localidades del Área de Influencia” para la comuna de Nacimiento se consideran las localidades de Tambillo, por su relación con la ruta Q-480 y la Línea de Alta Tensión (LAT), y el sector de Nacimiento Urbano por su relación con la la ruta CH-156. Bajo este contexto es que se determinó no considerar la caracterización de los habitantes de las localidades Carrizal de Meñir y La Suerte, pues no forman parte del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH).

De todas maneras, podemos señalar que la JV Carrizal de Meñir se emplaza aproximadamente a 2,3 km del by-pass (CH-156/Q-480), a 3,2 km de la LAT y a 15,4 km del Parque Eólico. Mientras que la JV Unión La Suerte se ubica aproximadamente a 1,7 km del by-pass (CH-156/Q-480), a 2,6 km de la LAT y a 16 km del Parque Eólico. En ambos casos la principal ruta de acceso es el camino Q-44-P que conecta estos sectores con la ciudad de Nacimiento, camino que será utilizado por el proyecto en un tramo menor, de solo 105 m de longitud, entre las rutas CH-156 y Q-480 y que fue denominado como el “Tramo 2” en el Anexo 7.6 “Estudio de Impacto Vial”. Este estudio vial en su capítulo 6.1.1 “Análisis de caminos con calzada única bidireccional (CUB)” establece para la fase de construcción, el Tramo 2 tendrá un aumento de vehículos livianos, camiones y buses en particular en el periodo punta mañana en un 33%, pasando de 89 a 132 veh/h. Producto principalmente por el tránsito de vehículos livianos asociados al transporte del personal. A pesar de este aumento el grado de saturación que actualmente oscila entre el 8% y 10% aumentará entre el 9% y 13%, mientras que el nivel de servicios se mantiene en el tipo A según lo demuestra la Tabla 6-3: “Modelación Circulación no Interrumpida para Condición de Caminos Bidireccional (Veh/h) – Caso Base Año 2023 – Temporada Normal”. Se entiende por “grado de saturación” lo que define el Manual de Carreteras del MOP (2020) como un indicador de desempeño que permite medir los efectos de un proyecto en relación a verificar el nivel de demanda medido a través de la razón entre la demanda y la capacidad (oferta) porcentual de los flujos de tránsito. Mientras que el “nivel de servicio” es una medida cualitativa del grado de fluidez en que un camino sirve al tránsito solicitante, estos varían en distintos niveles (A;B;C;D;E). Nivel de Servicio A: Representa la condición de flujo libre que se da con bajos volúmenes y altas velocidades a elección del conductor. Nivel de Servicio B: Representa la condición de flujo estable. Los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable. Nivel de Servicio C: Representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están controladas por los altos volúmenes de tránsito. Nivel de Servicio D: Representa el inicio del flujo inestable, con volúmenes del orden, aunque algo menores, que los correspondientes a la capacidad del camino. Nivel de Servicio E: Representa la capacidad del camino o carretera y por lo tanto, el volumen máximo absoluto que puede alcanzarse en la vía de estudio.

De acuerdo a lo anterior, y según los resultados del Anexo 7.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se estableció que los usuarios de la ruta Q-44-P no se verían afectados por los grados de saturación (que aumenta entre 1% y 3%), ni por los niveles de servicios, que se mantienen en el Nivel de Servicio A de flujo libre. Por lo tanto, el Proyecto no causaría efectos o impactos significativos sobre esta ruta y por esto es que no se determinó realizar una calificación de impacto sobre la ruta Q-44-P, a diferencia de las rutas CH-156 y Q-480 en donde sí se

desarrollaron las calificaciones de impacto: [CO.IMH.03] “Alteración temporal de los tiempo de desplazamiento en ruta 156 Fase de Construcción” y [CO.IMH.04] “Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 Fase de Construcción” presentes en el Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA.

Se comenta que se realiza una actualización para las Líneas Base de Paisaje y Turismo (Anexo 3 del Adenda), estableciéndose para ambos casos una nueva área de influencia, según lo estipulado por la Guía para la descripción del área de influencia (SEA, 2017).

Sin embargo, es posible señalar que se reevaluaron todos los antecedentes que posee la comuna de Nacimiento para la componente turismo, resultando que el proyecto no impactará ni generará alteración sobre el desarrollo turístico y sobre el valor paisajístico del lugar (ver respuesta a la consulta XVII.II).

No obstante, el titular propone la siguiente medida ambiental, orientada a fortalecer la actividad turística de la comuna, esta es: Mejoramiento del entorno de la Piedra Chankura.

Tabla: Medida de compensación MCA 02: Mejoramiento del entorno de la Piedra Chankura

NOMBRE	MCA 02: MEJORAMIENTO DEL ENTORNO DE LA PIEDRA CHANKURA
Fase del proyecto	Operación
Componente ambiental	Valor paisajístico
Impacto asociado	Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto (OP.IPA.01)
Tipo de medida	Compensación
Objetivo	El objetivo del mejoramiento del entorno y puesta en valor paisajístico y cultural de la Piedra Chankura dice relación con la revegetación del área con especies nativas e incorporación de equipamiento comunitario para propiciar espacios de encuentro y permanencia en el lugar por parte de los visitantes; así como también mejorar el acceso vehicular al sitio, delimitando la zona de estacionamientos. Esta medida busca rescatar y relevar el valor paisajístico y la importancia cultural del lugar para los grupos humanos locales, y con ello incentivar las visitas al área.
Descripción de la medida	La medida corresponde a la revegetación con especies nativas del entorno inmediato que circunda la Piedra Chankura e incorporación de equipamiento dentro de un área de aproximadamente 4 ha aledañas a la Piedra Chankura. En el Apéndice 5.1 de este anexo se presenta el plan de revegetación con especies nativas, donde se detalla la metodología a implementar para la revegetación en este sector, así como también las especies consideradas, superficie y densidad, junto con las acciones de monitoreo y seguimiento preventivo. Así también, en el Apéndice 5.2 de este anexo se presenta la caracterización de flora y vegetación realizada en el sector de la Piedra Chankura, en el que se define, identifica, delimita y caracteriza la composición florística de las formaciones vevgetacionales presente en el sector. Para la ejecución de esta medida se contratará a profesionales especialistas en la temática que definan las opciones óptimas para el desarrollo de la medida. De esta manera se seleccionará el tipo de especie nativa a plantar, altura, la cantidad y densidad de plantación óptima, entre otros detalles (ver Apéndice 5.1 de este anexo). Adicionalmente, se incorporará equipamiento como escaños en el entorno a la Piedra de Chankura y en el sector de estacionamiento que consiste en la instalación de 6 bancas-mesa-sombra para seis (6) personas cada una, seis (6) bancas tipo gavión en los lugares de descanso dentro del recorrido y la instalación de dos (2) baños secos. Se habilitará un área de estacionameinto y un acceso vehicular, que incluye un parqueadero para bicicletas.Todo esto acorde a las condiciones climáticas de la zona. Este espacio estará permanentemente abierto al público. Se mejorará el acceso vehicular al sitio, así como también se delimitará el área de estacionamiento y los lugares que serán revegetados. Existirá una separación entre el sitio de la Piedra Chankura y las plantaciones circundantes. Se instalará señalética e información relativa a: - Indicaciones y normas de comportamiento como prohibición de hacer fuego y de fumar, no botar basura, no intervenir vegetación y fauna, entre otras. - Carteles identificadores al costado de especies arbustivas o arbóreas representativas, con fines educativos. - Carteles o infografías que señalen la relevancia cultural y la información histórica relativa a la Piedra Chankura.
Lugar	Sector Piedra Chankura, comuna de Nacimiento, Región del Biobío.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: A través de una empresa especializada en el diseño de revegetación e implementación de este tipo de equipamiento, las que serán financiadas por el titular. Adicionalmente, se llevará a cabo una investigación histórica y etnográfica para definir la relevancia cultural de este sector y complementar la información de las infografías. Oportunidad: Durante la fase de construcción del proyecto se desarrollará esta medida de compensación. Una vez implementada esta medida se llevará a cabo su mantención durante los 30 años de operación del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se desarrollará un informe al final de la implementación de esta medida que detalle la cantidad y el tipo de especies nativas plantadas, entre otros. Este informe será remitido a la SMA una vez generado y se mantendrá una copia del mismo en las dependencias del proyecto.

Fuente: EIA

Se destaca que los **impactos significativos** declarados por el Titular son para los componentes de flora y vegetación y de paisaje: “Afectación de individuos de bosque nativo de preservación”

y “Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto”, asociados a la fase de construcción y operación. Al respecto, se comenta que las medidas que plantea el titular son en la línea de mitigar, compensar o reparar esos impactos. Es por esto que las medidas propuestas son las descritas en la tabla anterior.

Por lo tanto, no se identifican impactos para el estero tambillo, el bosque del fundo Santa Rosa ni la rivera del Río Vergara. Al respecto, la Línea de Base del EIA señala que los propietarios del fundo El Tambillo tienen derechos de agua sobre el río Vergara, sobre el estero El Tambillo y el estero del Paso de Las Carretas. Además, se reitera que el proyecto no afectará de manera significativa ningún curso de agua, zona protegida, sitios turísticos ni zonas recreacionales de la comuna de Nacimiento.

Cabe señalar que el impacto significativo del Proyecto se vincula al valor paisajístico en la zona de emplazamiento del parque eólico, es decir en la comuna de Renaico, debido principalmente a que los aerogeneradores generarán obstrucción significativa de la visibilidad por intrusión e incompatibilidad visual en las dos unidades del paisaje identificadas en dicha localidad (ver Capítulo 7.3.7.1 “Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto [IPA.01]”).

En relación a los atractivos turísticos en cursos de agua cercanos a las obras del proyecto, y a partir de la entrevista realizada a funcionaria del departamento de Turismo de la Ilustre Municipalidad de Nacimiento e información impresa del mismo departamento, se pudo identificar dos los lugares relacionados a paseos turísticos en el río Vergara. Estos son: i) el “parque río Vergara” ubicado en la ribera oriente del río, y que está destinado a un espacio recreacional, que cuenta con un atractivo sendero para caminata y bicicleta, además de estacionamiento y zonas de picnic; ii) y el “parque Costanera río Vergara” ubicado en la parte baja del Fuerte Histórico de Nacimiento y a orillas del río Vergara, este hito urbano emplazado en pleno casco histórico de la ciudad cuenta con senderos, miradores, zonas de descanso y vista al río Vergara.

Además, el parque cuenta con muelle que permite el descenso de kayaks y otros vehículos acuáticos livianos al río Vergara.

Estos lugares recreativos y de esparcimiento se ubican aproximadamente a 1,6 km y 2,6 km del atravieso y no tendrán interacción con obras, partes o actividades del proyecto. Además, las actividades fluviales podrán seguir realizándose de manera normal. Por lo tanto, no se identifican impactos negativos sobre las actividades recreativas que se realizan en el río Vergara.

A continuación, se presenta un estudio complementario del paisaje donde se realiza el análisis del componente sobre el Puente Vergara, de acuerdo con los lineamientos indicados en la Guía de Valor Paisajístico (2019) a fin de determinar la calidad visual que posee el paisaje.

En particular en lo referido a la posible alteración paisajística en Río Vergara, comuna de Nacimiento, para evidenciar el potencial grado de intrusión visual que generaría la ejecución del proyecto sobre los observadores comunes que transitan por las áreas conexas al Río

Vergara, se generaron simulaciones fotográficas que representen la condición del proyecto en operación (Apéndice 4.1.6 de la Adenda se presentan estas imágenes en formato JPG).

Para la realización de estas simulaciones en 2D, se utilizaron fotografías capturadas con cámara Reflex Canon T6 con objetivo EF-S 10-22 mm f/3.5-4.5 USM zoom gran angular, cuyo ángulo de visión es de 107° 30' - 63° 30' mm y la distancia focal es de 24 cm, las cuales logran representar acabadamente el alcance visual del ojo humano. Cumpliendo así, con lo estipulado en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019), la que señala que: " para el desarrollo de una toma desde un punto de vista fijo, se recomienda utilizar un lente óptico de 28 mm, puesto que se acerca a la distancia focal que forma una imagen dentro del ojo humano. No obstante, se podrá complementar esta longitud focal con otras alternativas".

De acuerdo con el análisis realizado y lo observado en los fotomontajes, es posible señalar que la ejecución de las obras asociadas a la Línea de Alta Tensión, no representan afectación sobre la visibilidad del paisaje de la comuna, considerando la acción ejercida sobre las cortinas de vegetación (tanto nativa como exótica) y el relieve, ambos generan de barrera visual natural, no existiendo intrusión visual desde los puntos de observación.

Consecuentemente, es posible indicar que el valor natural (paisajístico) del área en torno al Río Vergara no presentará alteraciones producto de la ejecución de las partes y obras del Proyecto, dado que éstas últimas, se incorporan a un medio que actualmente presenta infraestructura energética de similares características a las proyectadas. En consecuencia, para este caso no es necesario proponer medidas para reducir algún tipo de efecto negativo, porque en este escenario no se generarán impactos que afecten al paisaje del área comprendida.

De ello se desprende, que la ejecución del proyecto no define una alteración en la calidad visual del paisaje, evaluando desde su condición basal a una situación en ejecución; sino más bien estas obras logran integrarse al paisaje existente, del cual, cabe señalar, ha sido modelado con intervenciones antrópicas que le han restado naturalidad a éste. A este hecho se suma, la barrera visual natural que crean las cortinas de vegetación (nativa como exótica) y el relieve, produciendo que la intrusión visual sea casi inexistente.

Finalmente, en las entrevistas realizadas a los habitantes de Nacimiento se pudo identificar que las actividades turísticas del tipo fluvial a orillas del río Vergara han perdido vigor a pesar de presentar condiciones ideales para la navegación deportiva, ya sea a remo, vela y motor, así como también para la pesca. Los entrevistados indicaron que los principales problemas en el río Vergara son la contaminación y la disminución de sus aguas que han dificultado que las personas puedan disfrutar de estos sectores como en épocas anteriores.

"Antes había mucha actividad turística, llámese aquí en el río Vergara en lo que era bote. Acá en el colgante también, pero lo que pasa es que hay poca agua para los ríos, se han ido secando, y la otra cosa es la contaminación del Vergara, porque mal que mal no podemos taparnos los ojos y decir "no, no existe contaminación " (Tesorera Unión Comunal Urbana, comuna de Nacimiento).

22. Observante: Karen Andrea Pedreros Toloza

Observación 1:

Observación: Valorización del Fundo Sta. Rosa, Nacimiento, región del Biobío.

En el presente proyecto, el Fundo Sta. Rosa, no se considera su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental y recreativo-deportivo, se identifica dos intervenciones al Fundo, que no son menores, más bien son de un gran impacto, que son las siguientes:

1.- Se proyecta un trazado para un by-pass, que sólo se utilizará durante cuatro meses, el cual afecta y destruye árboles de más de 100 años, flora nativa, ornamental y exótica.

2.- También se considera un trazado de torres de alta tensión, de al menos 10 metros de ancho y entre 40 a 45m de altura, que atraviesa por un bosque nativo de gran valor paisajístico, y con ello todo el ecosistema que existe en un bosque de estas características.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el Fundo Santa Rosa, de la empresa CMPC, se localizan los cimientos de una antigua casona rodeada de gran variedad de árboles con clara predominancia de aromos, encinos y peumos. En el sector se lograron identificar un total de 48 especies distintas, entre arbustivas y arbóreas, todas ellas con un grado de desarrollo importante debido a la antigüedad del sector. Cabe destacar que las especies presentes por sobre el 80% corresponden a exóticas, sin embargo, se encontraron ejemplares de nativos correspondiente a la zona geográfica del estudio, como peumos, maquis, robles, raulí, coihue, arrayán, quillay, boldo y ulmo. La cobertura de copa en algunos sectores llega al 100%, cubriendo sectores por completo bajo la vegetación, algunos de estos individuos tienen edades sobre los 60 años. Se debe destacar algunas de las especies que tienen una gran envergadura de desarrollo, como la secuoya, magnolios, abetos y robles, presentan alturas sobre los 30 m y diámetros superiores a 1 m. Referente a la abundancia de especies, valor florístico y ornamental, este tiene su mayor representatividad en el área cercana a los cimientos de la antigua casona.

En solicitud por transparencia MU178T0001112 realizada a la municipalidad de Nacimiento, se pidió información referente a las actividades y frecuencia de uso de este espacio por parte de la comunidad nacimentana. En respuesta a esta solicitud se menciona que es un terreno privado por lo que para cada actividad comunitaria a realizar se pide el respectivo permiso para llevarse a cabo.

Cabe destacar que la respuesta recibida a la solicitud por transparencia menciona que las poblaciones aledañas a este fundo hacen uso del espacio a diario con fines recreativos como caminatas, recorridos en bicicleta, actividades deportivas como clases de yoga y meditación, y actividades de recolección como hierbas medicinales, hongos y frutas.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

● En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)".

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos

concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129).

Además, el mismo Capítulo 7 realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

● De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del espacio recreativo Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by- pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)” que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

CAV.21– Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156 Objetivo: Prevenir accidentes en el Bypass Q-480 con Ruta 156 debido a la construcción del bypass y al tránsito de carga sobredimensionada y considerando que este bypass se emplazará en el Fundo Santa Rosa, lugar que las poblaciones aledañas a él usan el espacio con fines recreativos

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes el Titular propone llevar a cabo una serie de medidas tanto durante la construcción

del bypass como durante el transporte de carga sobredimensionada hacia el parque eólico (fase construcción) y desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre, teniendo en cuenta que el bypass se localizaría en el Fundo Santa Rosa, donde las poblaciones aledañas hacen uso de este espacio a diario con fines recreativos.

Por otro lado, se comenta que el Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: "**Afectación de individuos de bosque nativo de preservación**". En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Observación 2:

El Fundo Santa Rosa, conserva un manchón de bosque y especies nativas chilenas, de peumos y robles principalmente, de una superficie aproximada de 760m2 y que es un hábitat de diversas especies de aves, que se ubica en la rivera poniente del río Vergara, de una extensión de 3km aproximadamente.

También se conserva el jardín ubicado en el entorno de las ruinas de la antigua casa patronal del Fundo, que contiene especies nativas, frutales, ornamentales y exóticas, estas últimas traídas por la familia propietaria original del Fundo, desde Canadá.

En el antiguo acceso principal del Fundo Santa Rosa, existe una arboleda de encinos, de gran majestuosidad que configuran un camino que remata en la casa patronal y su jardín.

El Fundo Santa Rosa, por su proximidad a la ciudad de Nacimiento, es un lugar reconocido por la comunidad, como un bello lugar para el esparcimiento familiar, y lo sigue siendo hasta el día de hoy, en la década de los años 80 y 90, era el lugar donde se podía ir a comprar huevos y gallinas, un lugar donde se podía recoger coquitos de eucaliptus y encinos, que los niños y niñas utilizaban para hacer tareas de matemáticas o armar figuritas, aún está ese enorme eucalipto en la entrada, donde se puede recoger coquitos, y que con el proyecto en materia, puede desaparecer.

Se le reconoce también, como un lugar con características para realizar actividades recreativas y deportivas, ya que sus senderos, son aptos para realizar senderismo o ciclismo de montaña, y es muy accesible para cualquier condición física y edad.

El Fundo Santa Rosa, es un lugar que es de fácil acceso, se puede llegar caminando, durante sólo 15 minutos, ya que se encuentra a metros de la zona urbana.

Por lo antes expuesto, se destaca que el Fundo Santa Rosa, es un lugar que potencia la biodiversidad local y sus ecosistemas, es un lugar de gran importancia para la comunidad de Nacimiento y sus visitantes, tiene condiciones para realizar, apreciación de la naturaleza, educación ambiental, estudios botánicos, entre otras posibilidades.

Si bien, el Fundo Santa Rosa, donde se proyectan las intervenciones para la ejecución del proyecto Parque Eólico El Almendro, es de propiedad de CMPC, se considera que el proyecto, no contempla ni resguarda, su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental, recreativo y deportivo. Tampoco considera compensaciones equivalentes a la intervención que se proyecta en este lugar.

Por lo que se solicita que el proyecto en materia, considere el replanteo del bypass desde la ruta 156 y el trazado de torres de alta tensión que se proyectan en el lugar, que implica eliminación del bosque nativo chileno, que ya se encuentra disminuido por las plantaciones de monocultivos.

Como medida de compensación, se solicita que la empresa permita la conservación y regeneración del bosque nativo del Fundo Santa Rosa. Ya que son parte del pulmón verde de la comuna de Nacimiento, que actúa como un regulador del clima local, y amortiguador frente a las variaciones que genera el cambio climático y donde sus habitantes, pueden adentrarse en la naturaleza a sólo unos metros de la ciudad. Es por esta razón que, se debe resguardar la conservación de estos ecosistemas naturales, se debe considerar el bien de la comunidad donde se ejecuta el proyecto, en virtud de su propia imagen de empresa sostenible y que según su visión, considera a la comunidad donde se inserta.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el Fundo Santa Rosa, de la empresa CMPC, se localizan los cimientos de una antigua casona rodeada de gran variedad de árboles con clara predominancia de aromos, encinos y peumos. En el sector se lograron identificar un total de 48 especies distintas, entre arbustivas y arbóreas, todas ellas con un grado de desarrollo importante debido a la antigüedad del sector. Cabe destacar que las especies presentes por sobre el 80% corresponden a exóticas, sin embargo, se encontraron ejemplares de nativos correspondiente a la zona geográfica del estudio, como peumos, maquis, robles, raulí, coihue, arrayán, quillay, boldo y ulmo. La cobertura de copa en algunos sectores llega al 100%, cubriendo sectores por completo bajo la vegetación, algunos de estos individuos tienen edades sobre los 60 años. Se debe destacar algunas de las especies que tienen una gran envergadura de desarrollo, como la secuoya, magnolios, abetos y robles, presentan alturas sobre los 30 m y diámetros superiores a 1 m. Referente a la abundancia de especies, valor florístico y ornamental, este tiene su mayor representatividad en el área cercana a los cimientos de la antigua casona.

En solicitud por transparencia MU178T0001112 realizada a la municipalidad de Nacimiento, se pidió información referente a las actividades y frecuencia de uso de este espacio por parte de la comunidad nacimentana. En respuesta a esta solicitud se menciona que es un terreno privado por lo que para cada actividad comunitaria a realizar se pide el respectivo permiso para llevarse a cabo.

Cabe destacar que la respuesta recibida a la solicitud por transparencia menciona que las poblaciones aledañas a este fundo hacen uso del espacio a diario con fines recreativos como caminatas, recorridos en bicicleta, actividades deportivas como clases de yoga y meditación, y actividades de recolección como hierbas medicinales, hongos y frutas.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

● En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)”.

Tabla: Análisis IMH.08 Restricción al acceso de recursos naturales en el Fundo Santa Rosa por

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos

concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129).

Además, el mismo Capítulo 7 realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como “Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta

Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

● De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del espacio recreativo Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by- pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que

caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

CAV.21– Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156 Objetivo: Prevenir accidentes en el Bypass Q-480 con Ruta 156 debido a la construcción del bypass y al tránsito de carga sobredimensionada y considerando que este bypass se emplazará en el Fundo Santa Rosa, lugar que las poblaciones aledañas a él usan el espacio con fines recreativos

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes el Titular propone llevar a cabo una serie de medidas tanto durante la construcción del bypass como durante el transporte de carga sobredimensionada hacia el parque eólico (fase construcción) y desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre, teniendo en cuenta que el bypass se localizaría en el Fundo Santa Rosa, donde las poblaciones aledañas hacen uso de este espacio a diario con fines recreativos.

Observación 3:

Se adjunta documento con imágenes de apoyo a lo expuesto.

Proyecto: Parque Eólico El Almendro.

Observación: Valorización del Fundo Sta. Rosa, Nacimiento, región del Biobío.

En el presente proyecto, el Fundo Sta. Rosa, no se considera su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental y recreativo-deportivo, se identifica dos intervenciones al Fundo, que no son menores, más bien son de un gran impacto, que son las siguientes:

1.- Se proyecta un trazado para un by-pass, que sólo se utilizará durante cuatro meses, el cual afecta y destruye árboles de más de 100 años, flora nativa, ornamental y exótica.

2.- También se considera un trazado de torres de alta tensión, de al menos 10 metros de ancho y entre 40 a 45m de altura, que atraviesa por un bosque nativo de gran valor paisajístico, y con ello todo el ecosistema que existe en un bosque de estas características.

El Fundo Santa Rosa, conserva un manchón de bosque y especies nativas chilenas, de peumos y robles principalmente, de una superficie aproximada de 760m2 y que es un hábitat de diversas especies de aves, que se ubica en la rivera poniente del río Vergara, de una extensión de 3km aproximadamente.



La imagen muestra la extensión actual del bosque nativo chileno, que existente actualmente en el Fundo Santa Rosa, lo que queda del bosque original, y que se ha reemplazado por plantaciones de monocultivo.

También se conserva el jardín ubicado en el entorno de las ruinas de la antigua casa patronal del Fundo, que contiene especies nativas, frutales, ornamentales y exóticas, estas últimas traídas por la familia propietaria original del Fundo, desde Canadá.



Casa Patronal Fundo Santa Rosa y su jardín.



En el antiguo acceso principal del Fundo Santa Rosa, existe una arboleda de encinos, de gran majestuosidad que configuran un camino que remata en la casa patronal y su jardín.

En las siguientes imágenes, se muestra la arboleda, al final del invierno, vista norte y sur.





El Fundo Santa Rosa, por su proximidad a la ciudad de Nacimiento, es un lugar reconocido por la comunidad, como un bello lugar para el esparcimiento familiar, y lo sigue siendo hasta el día de hoy, en la década de los años 80 y 90, era el lugar donde se podía ir a comprar huevos y gallinas, un lugar donde se podía recoger coquitos de eucaliptus y encinos, que los niños y niñas utilizaban para hacer tareas de matemáticas o armar figuritas, aún está ese enorme eucalipto en la entrada, donde se puede recoger coquitos, y que con el proyecto en materia, puede desaparecer. Se le reconoce también, como un lugar con características para realizar actividades recreativas y deportivas, ya que sus senderos, son aptos para realizar senderismo o ciclismo de montaña, y es muy accesible para cualquier condición física y edad.



El Fundo Santa Rosa, es un lugar que es de fácil acceso, se puede llegar caminando, durante sólo 15 minutos, ya que se encuentra a metros de la zona urbana.

Por lo antes expuesto, se destaca que el Fundo Santa Rosa, es un lugar que potencia la biodiversidad local y sus ecosistemas, es un lugar de gran importancia para la comunidad de Nacimiento y sus visitantes, tiene condiciones para realizar, apreciación de la naturaleza, educación ambiental, estudios botánicos, entre otras posibilidades.









Si bien, el Fundo Santa Rosa, donde se proyectan las intervenciones para la ejecución del proyecto Parque Eólico El Almendro, es de propiedad de CMPC, se considera que el proyecto,

no contempla ni resguarda, su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental, recreativo y deportivo. Tampoco considera compensaciones equivalentes a la intervención que se proyecta en este lugar.

Por lo que se solicita que el proyecto en materia, considere el replanteo del bypass desde la ruta 156 y el trazado de torres de alta tensión que se proyectan en el lugar, que implica eliminación del bosque nativo chileno, que ya se encuentra disminuido por las plantaciones de monocultivos. Como medida de compensación, se solicita que la empresa permita la conservación y regeneración del bosque nativo del Fundo Santa Rosa. Ya que son parte del pulmón verde de la comuna de Nacimiento, que actúa como un regulador del clima local, y amortiguador frente a las variaciones que genera el cambio climático y donde sus habitantes, pueden adentrarse en la naturaleza a sólo unos metros de la ciudad. Es por esta razón que, se debe resguardar la conservación de estos ecosistemas naturales, se debe considerar el bien de la comunidad donde se ejecuta el proyecto, en virtud de su propia imagen de empresa sostenible y que según su visión, considera a la comunidad donde se inserta.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el Fundo Santa Rosa, de la empresa CMPC, se localizan los cimientos de una antigua casona rodeada de gran variedad de árboles con clara predominancia de aromos, encinos y peumos. En el sector se lograron identificar un total de 48 especies distintas, entre arbustivas y arbóreas, todas ellas con un grado de desarrollo importante debido a la antigüedad del sector. Cabe destacar que las especies presentes por sobre el 80% corresponden a exóticas, sin embargo, se encontraron ejemplares de nativos correspondiente a la zona geográfica del estudio, como peumos, maquis, robles, raulí, coihue, arrayán, quillay, boldo y ulmo. La cobertura de copa en algunos sectores llega al 100%, cubriendo sectores por completo bajo la vegetación, algunos de estos individuos tienen edades sobre los 60 años. Se debe destacar algunas de las especies que tienen una gran envergadura de desarrollo, como la secuoya, magnolios, abetos y robles, presentan alturas sobre los 30 m y diámetros superiores a 1 m. Referente a la abundancia de especies, valor florístico y ornamental, este tiene su mayor representatividad en el área cercana a los cimientos de la antigua casona.

En solicitud por transparencia MU178T0001112 realizada a la municipalidad de Nacimiento, se pidió información referente a las actividades y frecuencia de uso de este espacio por parte de la comunidad nacimentana. En respuesta a esta solicitud se menciona que es un terreno privado por lo que para cada actividad comunitaria a realizar se pide el respectivo permiso para llevarse a cabo.

Cabe destacar que la respuesta recibida a la solicitud por transparencia menciona que las poblaciones aledañas a este fundo hacen uso del espacio a diario con fines recreativos como caminatas, recorridos en bicicleta, actividades deportivas como clases de yoga y meditación, y actividades de recolección como hierbas medicinales, hongos y frutas.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

● En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)".

Tabla: Análisis IMH.08 Restricción al acceso de recursos naturales en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos

concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129).

Además, el mismo Capítulo 7 realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

● De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del espacio recreativo Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by- pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)” que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

CAV.21– Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156 Objetivo: Prevenir accidentes en el Bypass Q-480 con Ruta 156 debido a la construcción del bypass y al tránsito de carga sobredimensionada y considerando que este bypass se emplazará en el Fundo Santa Rosa, lugar que las poblaciones aledañas a él usan el espacio con fines recreativos

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes el Titular propone llevar a cabo una serie de medidas tanto durante la construcción

del bypass como durante el transporte de carga sobredimensionada hacia el parque eólico (fase construcción) y desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre, teniendo en cuenta que el bypass se localizaría en el Fundo Santa Rosa, donde las poblaciones aledañas hacen uso de este espacio a diario con fines recreativos.

Por otro lado, se comenta que el Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: "**Afectación de individuos de bosque nativo de preservación**". En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

23. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

sobre riesgos naturales, Titular no reconoce riesgos naturales relacionados a eventos meteorológicos conocidos y que afectaron hace poco tiempo a 4 localidades cercanas a la macrozona consideradad en EIA, comuna de Los Ángeles por ejemplo, referentes a tornado o tromba (https://www.latercera.com/nacional/noticia/ademas-del-tornado-los-angeles-tres-trombas-terrestes-provocan-danos-sur-del-pais/678219/)

Observo que falta estudiar la posible afectación a la partes, componentes y acciones del proyecto en relación a ese riesgo natural.

Observo que falta estudiar, detallar y especificar el riesgo y amenaza generada por el escenario de cambio climático a partir de las partes, obras y acciones propuestas en el EIA, en especial en lo relacionado a la adaptación al Cambio Climático, el impacto en ecosistemas, en la disminución de servicios ecosistémicos en el AI, la afectación al bosque nativo, los impactos en el ciclo hidrológico, la fragmentación de ecosistemas a lo largo de LAT, la cuantificación de impacto en avifauna y su relación con la polinización y regeneración de bosque nativo y zonas de vegetación natural dentro de AI. Detallar y especificar estos impactos, al descartarse o confirmarse, permite considerar medidas de compensación y mitigación ajustadas a los impactos.

Evaluación técnica de la observación:

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

Con respecto a los eventos meteorológicos como tornados, éstos ocurren en sectores de amplias llanuras y con pendientes planas. Es por eso que el evento del 30 de mayo del 2019 ocurrió en la Ciudad de Los Ángeles, ya que éste se encuentra en una zona ligeramente plana y con una llanura extensa.

En el caso de las trombas estos se originan sobre el agua, pudiendo también llegar a la costa (a tierra).

El Proyecto se ubica en un sector de colinas medianas, con pendientes y alturas máximas sobre los 600 metros, por lo tanto, no es una zona donde se generan o lleguen tornados, dado su tipo de topografía. A su vez, se ubica sobre los 80 km de la costa, por lo que no alcanzan a llegar las trombas marinas.

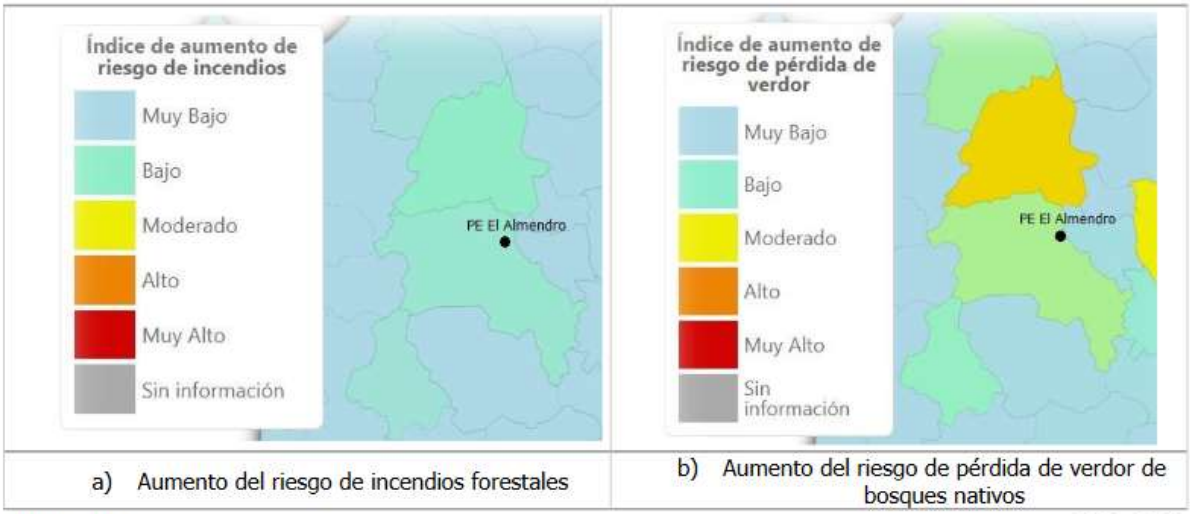
Debido a esto, el capítulo de Línea Base del EIA, no ha reconocido este tipo de evento como un riesgo natural para el Proyecto.

De todas maneras, se comenta que, Con el objetivo de incorporar los criterios establecidos en la nueva guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (SEA, 2023), se ha actualizado el capítulo 11 del EIA: Plan de prevención de contingencias y emergencias (Anexo 7) y el capítulo 14 del EIA: Relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo (Anexo 12).

Para identificar cuáles riesgos (ya sean de origen operacional o natural) pueden ser propiciados o magnificados por el cambio climático en el área de influencia del Proyecto y de acuerdo con lo establecido en la “Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA” (SEA, 2023), se realizó un análisis de los riesgos en relación con los diferentes riesgos climáticos (o vinculados con el cambio climático) atingentes a la localización del al Proyecto a partir de la plataforma online ARClim del Ministerio de Medio Ambiente.

De esta forma, se analizaron los diferentes mapas de riesgo climático de ARCLIM asociados a proyectos energéticos de acuerdo con lo establecido en la Tabla 2 de la Guía de Cambio Climático (SEA, 2023), considerando los Mapas de Bosques Nativos, Mapas de Biodiversidad, y Mapas de Recursos Hídricos. A partir de estos mapas, se analizaron los índices de riesgo climático o su variación establecidos para las comunas de estudio (Nacimiento, Renaico, y Angol), o en su defecto, los territorios más cercanos al área de influencia del Proyecto, identificando el nivel de riesgo para cada variable atingente del cambio climático.

Figura: Mapas ARCLIM de riesgos sobre Bosques Nativos en las comunas de estudio

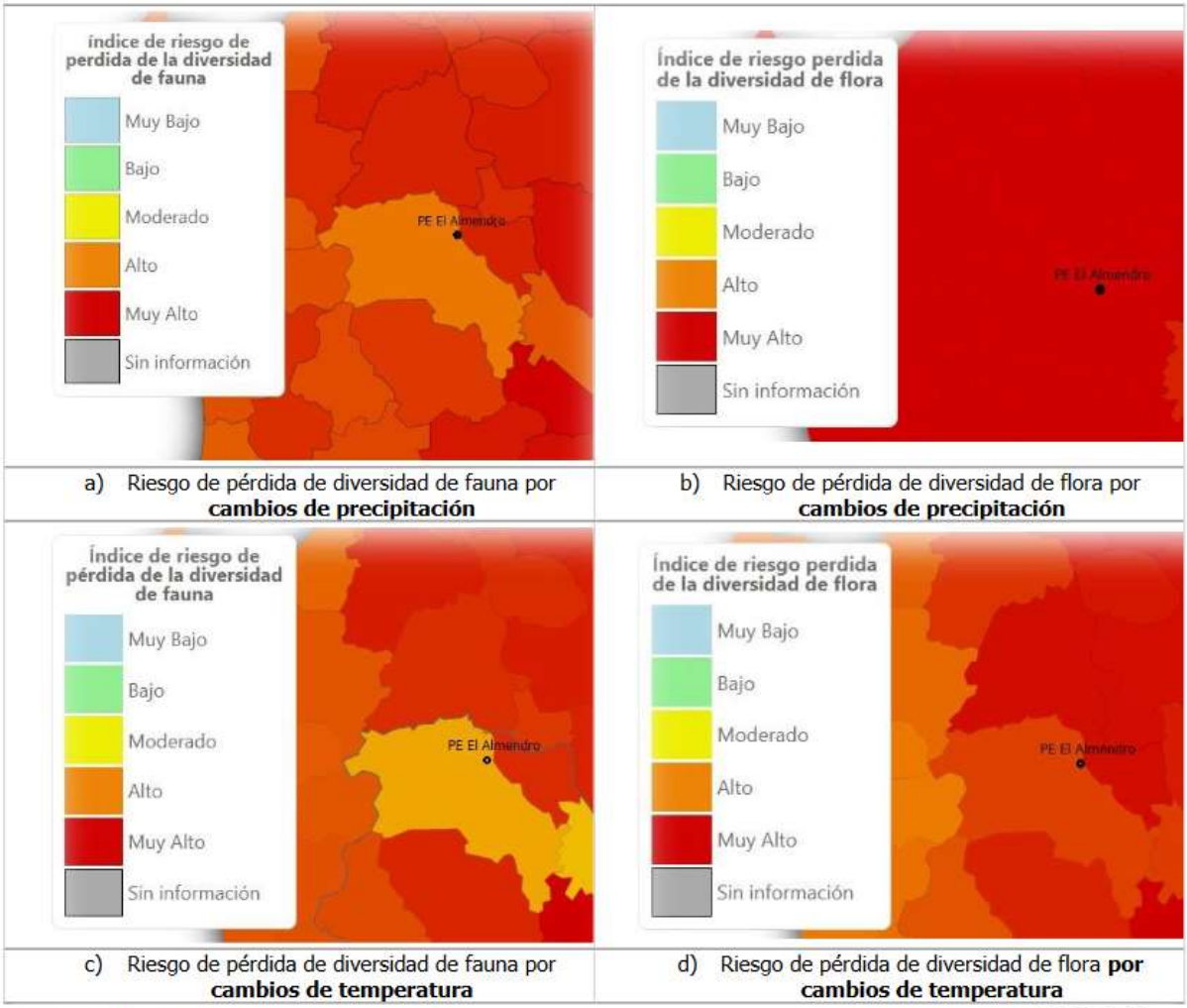


a) Aumento del riesgo de incendios forestales

b) Aumento del riesgo de pérdida de verdor de bosques nativos

FUENTE: MMA, 2023.

Figura: Mapas ARCLIM de riesgos sobre Biodiversidad en las comunas de estudio



a) Riesgo de pérdida de diversidad de fauna por **cambios de precipitación**

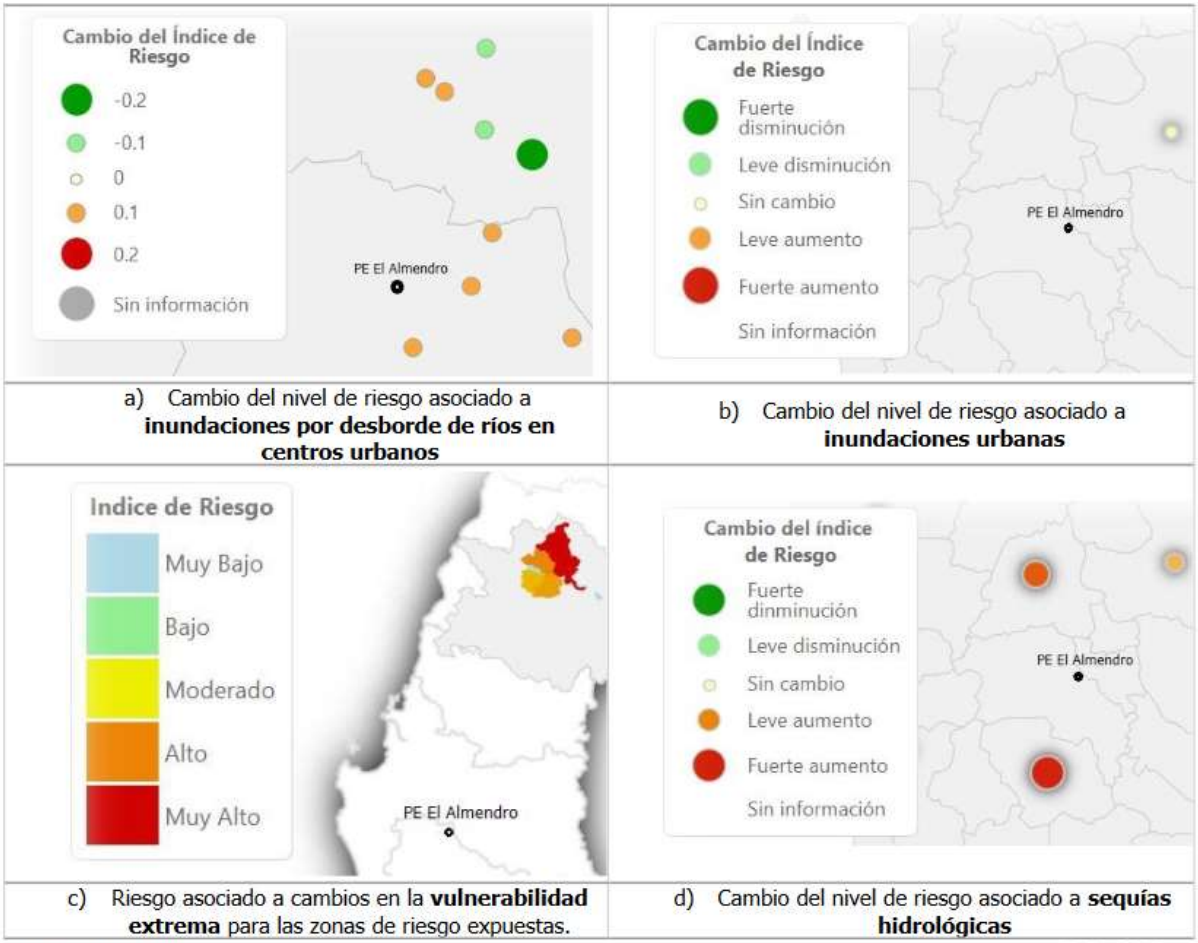
b) Riesgo de pérdida de diversidad de flora por **cambios de precipitación**

c) Riesgo de pérdida de diversidad de fauna por **cambios de temperatura**

d) Riesgo de pérdida de diversidad de flora **por cambios de temperatura**

FUENTE: MMA, 2023.

Figura: Mapas ARCLIM de riesgos sobre Recursos Hídricos en centros urbanos/comunas cercanas al Proyecto



FUENTE: MMA, 2023.

Esta información territorial fue la base para realizar un análisis de potenciales sinergias entre los riesgos ambientales identificados para el proyecto y los riesgos vinculados al cambio climático presentados en las figuras anteriores. El análisis que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla: Análisis de riesgos ambientales del Proyecto en relación con la proyección del cambio climático en su área de influencia

ORIGEN	RIESGO	RIESGO CLIMATICO ASOCIADO	RELACIÓN CON CAMBIO CLIMÁTICO (EN BASE A ARCLIM)
Operacional	Accidente de tránsito	No tiene	No tiene relación directa con los riesgos/impactos del cambio climático.
Operacional	Derrame de sustancias peligrosas	Pérdida de biodiversidad en especies animales y vegetales por cambios de precipitación y temperatura	Dada la potencial pérdida de biodiversidad en especies animales y vegetales asociada con los efectos del cambio climático en el AI, la ocurrencia eventual de derrames de sustancias peligrosas no controlados en el suelo o en cursos de agua, podría agudizar la tendencia de disminución de biodiversidad en el área afectada.
Operacional	Incendio en área de faenas/instalaciones	Ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor	La ocurrencia de incendios en el área de faenas podría ser un gatillante para un aumento de incidencias de incendios forestales en el AI. Sin embargo, el índice de aumento de riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor, indica que en las comunas de estudio este riesgo es bajo (Nacimiento y Angol) o muy bajo (Renaico). Por consiguiente, los efectos del cambio climático no tendrán implicancia en la probabilidad de ocurrencia ni en la magnitud de este riesgo.
Operacional	Riesgo sanitario asociado al manejo de residuos	No tiene	No tiene relación directa con los riesgos/impactos del cambio climático.
Operacional	Riesgo sanitario asociado al manejo de aguas servidas	No tiene	No tiene relación directa con los riesgos/impactos del cambio climático.
Operacional	Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre	Pérdida de biodiversidad en especies animales y vegetales por cambios de precipitación y temperatura	En caso de que la fauna del AI se vea afectada accidentalmente a causa de obras y/o acciones del proyecto, podría agudizar el alto riesgo de pérdida de biodiversidad de fauna proyectado en las comunas de estudio.
Natural	Inundación por eventos de precipitaciones extraordinarias	Inundación en las ciudades o centros urbanos	El riesgo de inundación debiera mantenerse o disminuir levemente, considerando el cambio a la baja de los índices de riesgo climático de inundación en las ciudades o centros urbanos más cercanos al Proyecto (Nacimiento, Tijeral, Renaico, Angol, y Los Ángeles).

ORIGEN	RIESGO	RIESGO CLIMATICO ASOCIADO	RELACIÓN CON CAMBIO CLIMÁTICO (EN BASE A ARCLIM)
Natural	Eventos de remoción en masa	Ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor	La ocurrencia de incendios forestales, con la consiguiente pérdida de cobertura vegetal podría potenciar la ocurrencia de eventos de remoción en masa. Sin embargo, el índice de aumento de riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor, indica que en las comunas de estudio este riesgo es bajo (Nacimiento y Angol) o muy bajo (Renaico). Por consiguiente, los efectos del cambio climático no tendrán implicancia en la probabilidad de ocurrencia ni en la magnitud de este riesgo.
Natural	Eventos asociados a sismo de gran magnitud	No tiene	No tiene relación directa con los riesgos/impactos del cambio climático.
Natural	Incendio forestal	Ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor	El índice de aumento de riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor indica que en las comunas de estudio este riesgo es bajo (Nacimiento y Angol) o muy bajo (Renaico). Por consiguiente, los efectos del cambio climático no tendrán implicancia en la probabilidad de ocurrencia ni en la magnitud de este riesgo.

Fuente: EIA

24. Observante: Karen Andrea Pedreros Toloza

Observación 1:

Observación: Valorización del Fundo Sta. Rosa, Nacimiento, región del Biobío.

En el presente proyecto, el Fundo Sta. Rosa, no se considera su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental y recreativo-deportivo, se identifica dos intervenciones al Fundo, que no son menores, más bien son de un gran impacto, que son las siguientes:

1.- Se proyecta un trazado para un by-pass, que sólo se utilizará durante cuatro meses, el cual afecta y destruye árboles de más de 100 años, flora nativa, ornamental y exótica.

2.- También se considera un trazado de torres de alta tensión, de al menos 10 metros de ancho y entre 40 a 45m de altura, que atraviesa por un bosque nativo de gran valor paisajístico, y con ello todo el ecosistema que existe en un bosque de estas características.

Se adjunta, documento que expone, fundamenta y detalla la observación.

2022/08/08/19d_Obs-Valorizacion_del_Fundo_Santa_Rosa__Nacimiento.pdf

Proyecto: Parque Eólico El Almendro.

Observación: Valorización del Fundo Sta. Rosa, Nacimiento, región del Biobío.

En el presente proyecto, el Fundo Sta. Rosa, no se considera su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental y recreativo-deportivo, se identifica dos intervenciones al Fundo, que no son menores, más bien son de un gran impacto, que son las siguientes:

1.- Se proyecta un trazado para un by-pass, que sólo se utilizará durante cuatro meses, el cual afecta y destruye árboles de más de 100 años, flora nativa, ornamental y exótica.

2.- También se considera un trazado de torres de alta tensión, de al menos 10 metros de ancho y entre 40 a 45m de altura, que atraviesa por un bosque nativo de gran valor paisajístico, y con ello todo el ecosistema que existe en un bosque de estas características.

El Fundo Santa Rosa, conserva un manchón de bosque y especies nativas chilenas, de peumos y robles principalmente, de una superficie aproximada de 760m2 y que es un hábitat de diversas especies de aves, que se ubica en la rivera poniente del río Vergara, de una extensión de 3km aproximadamente.



La imagen muestra la extensión actual del bosque nativo chileno, que existente actualmente en el Fundo Santa Rosa, lo que queda del bosque original, y que se ha reemplazado por plantaciones de monocultivo.

También se conserva el jardín ubicado en el entorno de las ruinas de la antigua casa patronal del Fundo, que contiene especies nativas, frutales, ornamentales y exóticas, estas últimas traídas por la familia propietaria original del Fundo, desde Canadá.



Casa Patronal Fundo Santa Rosa y su jardín.



En el antiguo acceso principal del Fundo Santa Rosa, existe una arboleda de encinos, de gran majestuosidad que configuran un camino que remata en la casa patronal y su jardín.

En las siguientes imágenes, se muestra la arboleda, al final del invierno, vista norte y sur.





El Fundo Santa Rosa, por su proximidad a la ciudad de Nacimiento, es un lugar reconocido por la comunidad, como un bello lugar para el esparcimiento familiar, y lo sigue siendo hasta el día de hoy, en la década de los años 80 y 90, era el lugar donde se podía ir a comprar huevos y gallinas, un lugar donde se podía recoger coquitos de eucaliptus y encinos, que los niños y niñas utilizaban para hacer tareas de matemáticas o armar figuritas, aún está ese enorme eucalipto en la entrada, donde se puede recoger coquitos, y que con el proyecto en materia, puede desaparecer. Se le reconoce también, como un lugar con características para realizar actividades recreativas y deportivas, ya que sus senderos, son aptos para realizar senderismo o ciclismo de montaña, y es muy accesible para cualquier condición física y edad.



El Fundo Santa Rosa, es un lugar que es de fácil acceso, se puede llegar caminando, durante sólo 15 minutos, ya que se encuentra a metros de la zona urbana.

Por lo antes expuesto, se destaca que el Fundo Santa Rosa, es un lugar que potencia la biodiversidad local y sus ecosistemas, es un lugar de gran importancia para la comunidad de Nacimiento y sus visitantes, tiene condiciones para realizar, apreciación de la naturaleza, educación ambiental, estudios botánicos, entre otras posibilidades.









Si bien, el Fundo Santa Rosa, donde se proyectan las intervenciones para la ejecución del proyecto Parque Eólico El Almendro, es de propiedad de CMPC, se considera que el proyecto,

no contempla ni resguarda, su valor patrimonial, paisajístico, botánico, socio-ambiental, recreativo y deportivo. Tampoco considera compensaciones equivalentes a la intervención que se proyecta en este lugar.

Por lo que se solicita que el proyecto en materia, considere el replanteo del bypass desde la ruta 156 y el trazado de torres de alta tensión que se proyectan en el lugar, que implica eliminación del bosque nativo chileno, que ya se encuentra disminuido por las plantaciones de monocultivos. Como medida de compensación, se solicita que la empresa permita la conservación y regeneración del bosque nativo del Fundo Santa Rosa. Ya que son parte del pulmón verde de la comuna de Nacimiento, que actúa como un regulador del clima local, y amortiguador frente a las variaciones que genera el cambio climático y donde sus habitantes, pueden adentrarse en la naturaleza a sólo unos metros de la ciudad. Es por esta razón que, se debe resguardar la conservación de estos ecosistemas naturales, se debe considerar el bien de la comunidad donde se ejecuta el proyecto, en virtud de su propia imagen de empresa sostenible y que según su visión, considera a la comunidad donde se inserta.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el Fundo Santa Rosa, de la empresa CMPC, se localizan los cimientos de una antigua casona rodeada de gran variedad de árboles con clara predominancia de aromos, encinos y peumos. En el sector se lograron identificar un total de 48 especies distintas, entre arbustivas y arbóreas, todas ellas con un grado de desarrollo importante debido a la antigüedad del sector. Cabe destacar que las especies presentes por sobre el 80% corresponden a exóticas, sin embargo, se encontraron ejemplares de nativos correspondiente a la zona geográfica del estudio, como peumos, maquis, robles, raulí, coihue, arrayán, quillay, boldo y ulmo. La cobertura de copa en algunos sectores llega al 100%, cubriendo sectores por completo bajo la vegetación, algunos de estos individuos tienen edades sobre los 60 años. Se debe destacar algunas de las especies que tienen una gran envergadura de desarrollo, como la secuoya, magnolios, abetos y robles, presentan alturas sobre los 30 m y diámetros superiores a 1 m. Referente a la abundancia de especies, valor florístico y ornamental, este tiene su mayor representatividad en el área cercana a los cimientos de la antigua casona.

En solicitud por transparencia MU178T0001112 realizada a la municipalidad de Nacimiento, se pidió información referente a las actividades y frecuencia de uso de este espacio por parte de la comunidad nacimentana. En respuesta a esta solicitud se menciona que es un terreno privado por lo que para cada actividad comunitaria a realizar se pide el respectivo permiso para llevarse a cabo.

Cabe destacar que la respuesta recibida a la solicitud por transparencia menciona que las poblaciones aledañas a este fundo hacen uso del espacio a diario con fines recreativos como caminatas, recorridos en bicicleta, actividades deportivas como clases de yoga y meditación, y actividades de recolección como hierbas medicinales, hongos y frutas.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

● En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)".

Tabla: Análisis IMH.08 Restricción al acceso de recursos naturales en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos

concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129).

Además, el mismo Capítulo 7 realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

● De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del espacio recreativo Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by- pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)” que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

CAV.21– Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156 Objetivo: Prevenir accidentes en el Bypass Q-480 con Ruta 156 debido a la construcción del bypass y al tránsito de carga sobredimensionada y considerando que este bypass se emplazará en el Fundo Santa Rosa, lugar que las poblaciones aledañas a él usan el espacio con fines recreativos

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes el Titular propone llevar a cabo una serie de medidas tanto durante la construcción

del bypass como durante el transporte de carga sobredimensionada hacia el parque eólico (fase construcción) y desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre, teniendo en cuenta que el bypass se localizaría en el Fundo Santa Rosa, donde las poblaciones aledañas hacen uso de este espacio a diario con fines recreativos.

Por otro lado, se comenta que el Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: "**Afectación de individuos de bosque nativo de preservación**". En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

25. Observante: Víctor Andrés Vallejos Paredes

Observación 1:

En representación de la Junta de Vecinos de El Almendro N°11, Fe y Esperanza, rut: xx.xxx.xxx-x y en virtud de mi calidad como Presidente del sector es que puedo referir las siguientes observaciones en relación al impacto que ocasionará el proyecto del Parque Eólico El Almendro, tanto a nivel ambiental, como de paisajismo.

1.- Desviación de las napas subterráneas de agua presentes en el sector a causa de las vibraciones que producen los generadores, lo que ocasionará impacto en el medio hídrico a raíz de los movimientos de tierra, desde su etapa de construcción incluso, como así también, durante su funcionamiento para la generación de energía, conllevando finalmente a daños en la calidad de vida de los grupos familiares residentes y las producciones agrícolas del lugar y en su flora, por los cambios que genera esto en el suelo.

2.- Desorientación en el vuelo de las aves, influyendo relevantemente en el aumento de los factores de riesgo que inciden en la muerte de estas, como por ejemplo, del choroy, zorzal, colibrí o picaflor, treiles y aves de rapiña, siendo estas últimas preponderantes dentro de la pirámide alimenticia en el control de plagas, como lo son ratones y conejos. Las aves sin duda es la especie que mas intensamente se ve afectada, junto a insectos tan vitales para la flora, como lo es la abeja de miel, quien por lo general muere a raíz de las vibraciones, disminuyendo en gran medida las posibilidades de polinización de arboles frutales y flores de la zona.

Por otra parte, en la fase de construcción, no se puede desconocer que el transito de las maquinarias y las tareas de excavación, desbroce, relleno y afirmado de las bases para los

generadores, causan el desplazamiento total de la fauna previamente existente, por solo decir un ejemplo de lo que esto genera, porque la afectación a la salud ambiental y a la calidad de vida de las personas residentes a raíz de esto mismo, es otro aspecto que es relevante mencionar (desplazamiento de camionetas, camiones y maquinaria pesada que produce contaminación acústica).

3.- En cuanto al suelo, la erosión de este en su fase de construcción no deja de ser otro factor que se debe mencionar, ya que la desestructuración de los suelos por las actividades de explanación y remoción de tierras, junto a la compactación de este por las actividades de transito de vehículos y demás maquinarias de montaje y construcción suelen ser una problemática que afecta a corto, mediado y a largo plazo al sector intervenido, sumado a las emisiones de polvo y humo que generan a la atmosfera.

4.- Consecuencias del denominado efecto discoteque, que se produce por la sombra proyectada por las aspas de los aerogeneradores, cuando estos al girar cortan la luz del sol de manera intermitente al encontrarse en movimiento, por tanto, este impacto no se trata una situación negativa temporal o solo por un lapso de tiempo, ya que se mantendrá a lo largo de toda la vida útil de los generadores, afectando la comunidad en general, partiendo por quienes residen mas próximamente a ellos.

5.- El ruido ocasionado por un aerogenerador en funcionamiento, al igual que en el caso del efecto discoteque ya mencionado, es otro que tiene consecuencias negativas constantes en el tiempo, ya que existirá tanto como dure la vida útil de un generador dentro de la comunidad, afectando el oído humano y a su sistema nervioso, por los sonidos producidos por las turbinas de viento, tanto de origen aerodinámico (producido por el flujo del viento sobre las aspas) y los de origen mecánico (producidos por el funcionamiento de los motores y ventiladores de refrigeración de estos), lo cual en este caso se verán intensificados ya que el sonido se ocasionará en la zona alta del sector (cerro) facilitando el desplazamiento de este por las planicies, donde residen la mayor cantidad de personas juntos a sus grupos familiares.

Sin más que agregar y esperando tengan a bien tener en consideración todos los factores aquí señalados, respetuosamente me despido.

Víctor Andrés Vallejos Paredes.

Presidente de la J.J.V.V El Almendro

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 descarta una relación entre vibraciones de los aerogeneradores y afectación a la napa subterránea. Si bien existen vibraciones dado el movimiento de las aspas, la base del aerogenerador se encuentra empotrada a sus cimientos por lo que cualquier tipo de movimientos es prácticamente despreciable, las vibraciones se generan en la zona de las aspas y se reducen a medida que se baja en altura a lo largo de la torre del aerogenerador.

También se descarta cualquier afectación a la napa subterránea producto de la construcción y operación de los aerogeneradores. En el Apéndice 3.1 Estudio Hidrogeológico de la Adenda, se presenta la identificación de los sectores acuíferos y una estimación del nivel freático, se ha determinado la no existencia de acuífero en la zona del parque eólico debido a que se emplaza en una unidad rocosa de poca permeabilidad como lo es la Cordillera de la Costa.

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 “Estudio de inundación” de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 “Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro”, el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

Para evaluar la potencial afectación de la avifauna presente en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una línea de base con campañas de terreno estacionales, correspondientes a verano, otoño, invierno, primavera (año 2020), campaña de verano y primavera (año 2023) y un estudio de tránsito aéreo de aves. Esta información se presenta de manera detallada en el Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria del EIA (“Actualización Línea Base de Fauna”) y Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA (“Actualización estudio de tránsito aéreo”).

En este estudio de tránsito aéreo de avifauna, se evaluaron 21 estaciones de monitoreo en las cuatro estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera 2020 y primavera 2022), escogiendo su distribución especialmente considerando la sensibilidad al riesgo de colisión de aves con los futuros aerogeneradores y con las estructuras de tendido eléctrico.

Los resultados del estudio de tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos, en comparación con lo que ocurre en otras zonas, como por ejemplo en los valles cercanos. Esta situación está determinada por el tipo de ambiente, con predominio de las plantaciones forestales.

Se evidencio tránsito con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables de la línea de transmisión; y bajo las aspas de los aerogeneradores, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LAT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera et al., (2010), aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión. Este análisis se muestra en detalle en el Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA.

En base a lo anterior, el proyecto tiene contemplado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el que se visualiza en la siguiente tabla y en el Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria.

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo:

El objetivo del monitoreo es registrar los individuos de avifauna y quirópteros que eventualmente colisionen con las estructuras (aerogeneradores) y con la línea de transmisión eléctrica del proyecto.

El objetivo de los disuasores de vuelo es aumentar la visibilidad del cable de guarda en tramos sensibles a eventos de colisión de la LAT para evitar la colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica del proyecto de acuerdo a lo especificado 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).

Para evaluar la potencial afectación a las personas producto del ruido asociado a las partes, obras y acciones del proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico, entregado en el Anexo 7.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y actualizado por última vez en el Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria. Dicho estudio posee el objetivo de evaluar el impacto acústico y vibratorio que podría generar el proyecto, de acuerdo a los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional o, en ausencia de esta, estándares internacionales aplicables, abarcando

todas las fuentes asociadas a las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo la operación de las aspas bajo diferentes condiciones de viento.

A partir de la información anterior, se realizó una evaluación de impactos ambientales asociados a ruido sobre los puntos de medición establecidos (receptores). En cuanto al funcionamiento del parque eólico, se evaluaron 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno sobre todos los puntos evaluados sobre receptores. Además, se aplicó el Criterio de evaluación en el SEIA: "Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica" del año 2023, verificándose que la operación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) en conjunto con la operación del Parque, también cumple con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla es posible apreciar que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la normativa en periodo diurno y nocturno, en fase de operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo -Fase de operación

Punto	NPSeq modelado Proyectos* [dB(A)]	RA total LTE** [dB(A)]	L_T en receptor*** [dB(A)]	Referencia [dB(A)] Periodo diurno	Referencia [dB(A)] Periodo nocturno	Evaluación
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5"	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor

Fuente: Adenda Extraordinaria

En conclusión, el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo producto del ruido asociado a sus partes, obras y acciones en ninguna de sus fases.

Dado los registros de especies de fauna en categoría de conservación en las áreas de bosque, se consideran las siguientes medidas:

• Prohibición de disposición y almacenaje de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios en las áreas de corta, que podrían provocar efectos nocivos en la fauna del entorno.

• Prohibición de verter en cauces, elementos contaminantes, no naturales y/o peligrosos.

• Prohibición de caza de fauna silvestre, como también el alimentar y domesticar animales.

• Prohibición de criar animales domésticos en todas las áreas de trabajo.

• Prohibición de uso de fuego y/o quemas de cualquier tipo.

En caso de la ocurrencia de un accidente asociado a los aerogeneradores que pueda involucrar la afectación de fauna silvestre del sector, el plan de prevención de contingencias y emergencias considera la siguiente medida:

Emergencia: Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

Donde el Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. El trabajador deberá hacer una evaluación a priori del estado del ejemplar, y deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal, el perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores.

En cuanto a la afectación de fauna por ruido, en el estudio de impacto acústico se realizó una evaluación del impacto del ruido sobre la fauna, considerando la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa". A partir de ello, se estimaron las áreas donde se esperan potenciales efectos conductuales en reptiles, mamíferos, anfibios y aves, donde esas áreas representan los hábitats de relevancia para dichas especies.

Los resultados del estudio de impacto acústico (Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria), así como también la evaluación de ruido sobre la fauna en el Capítulo de evaluación de Impactos (Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria), indican que no se espera afectación por ruido para las especies de aves, mientras que para reptiles, mamíferos y anfibios, las ondas de propagación sonora interceptan mínimamente con sus hábitat de relevancia, por lo cual, para el caso de los anfibios se propone como medida un rescate y relocalización de anfibios, específicamente de la especie Eupsophus roseus, previo al inicio de las actividades constructivas, para lo cual se presenta el PAS 146, cuyos contenidos técnicos y formales se detallan en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria. Esta medida también se presenta en el CAV.09 "**Rescate y relocalización de anfibios**" (Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo es evitar una afectación a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto sobre la especie de anfibio Eupsophus roseus, evitando también niveles de ruido superior a 62 [dB(C)] indicado como umbral de afectación conductual para anfibios según la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA 2022).

Por su parte, para reptiles se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, considerando una distancia 55 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de reptiles. Finalmente, para mamíferos también se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, solamente para la especie ratón de cola larga (Abrothrix longipilis), identificada como especie de baja movilidad, considerando una distancia 30 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de mamíferos.

La medida de perturbación controlada para reptiles y mamíferos se presenta en el CAV.10 "**Perturbación controlada de individuos de baja movilidad**" (ver Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo minimizar la pérdida de individuos de baja movilidad a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los suelos:

• Prohibición de almacenamiento de productos químicos y combustibles u otras sustancias peligrosas en las áreas de corta, para evitar derrames (contaminación de suelo), como también residuos industriales peligrosos proveniente de maquinarias, equipos u otros.

• Prohibición de botar o enterrar residuos asimilables a domiciliarios sean de tipo líquidos o sólidos.

• Se prohibirá el uso del fuego para cualquier efecto y quemas de cualquier tipo en las áreas cercanas o de actividades directas de corta.

• Las superficies a intervenir estarán claramente definidas a objeto de sólo afectar las zonas estrictamente necesarias.

• Se establecerán medidas para la recolección y conducción de escorrentía superficial con atenuadores de pendiente mediante estacas de eucalipto para evitar la activación de procesos erosivos.

• Se realizarán medidas complementarias para el control de erosión, tales como, microterrazas, empalizadas u otras obras que permitan el control de la erosión y la estabilización de laderas.

• Se evitará dentro de lo posible y dependiendo del método constructivo, la corta de ejemplares arbustivos y herbáceos para evitar el aumento de la erosión.

• En la fase de construcción, el tránsito de vehículos y maquinarias se realizará por los trazados de caminos de acceso definidos por lo que minimizará la compactación de suelos producto del tránsito vehicular.

Se hace presente que el Titular realizó un informe de línea de base donde se caracterizó la componente Suelo, la cual se presenta actualizada en el Anexo 2 de la Adenda Extraordinaria. Los resultados de dicha caracterización indican que en el área de influencia se describieron seis (6) unidades homogéneas de suelos (UHS-01, UHS-02, UHS-03, UHS-04, UHS-05 y UHS-06) en base a la descripción de 11 calicatas, las que describen a continuación:

• UHS-01: la clase de capacidad de uso fue definida en VIs2 debido principalmente a la existencia de pendiente y procesos erosivos que limita el crecimiento de especies vegetales, lo cual tiene como consecuencia la restricción en la elección de cultivos.

• UHS-02: la clase de capacidad de uso fue definida en IVs1 debido principalmente a la existencia de baja profundidad que limita el crecimiento de especies vegetales, lo cual tiene como consecuencia la restricción en la elección de cultivos.

• UHS-03: la clase de capacidad de uso fue definida en VIIs2-7 debido principalmente a la existencia de pendiente y texturas pesadas en profundidad que limita el crecimiento de especies vegetales, lo cual tiene como consecuencia la restricción en la elección de cultivos.

• UHS-04: la clase de capacidad de uso fue definida en IVs7 debido principalmente a la presencia de texturas pesadas en los horizontes más profundos lo que tiene como consecuencia la presencia de drenaje imperfecto que limita el crecimiento de especies vegetales, lo cual implica la restricción en la elección de cultivos.

• UHS-05: la clase de capacidad de uso fue definida en VIs1-2 debido principalmente a la existencia de pendiente, procesos erosivos y baja profundidad que limita el crecimiento de especies vegetales, lo cual tiene como consecuencia la restricción en la elección de cultivos.

• UHS-06: la clase de capacidad de uso fue definida en IIIs7 debido principalmente a la existencia de texturas pesadas en profundidad que limitan el crecimiento de especies vegetales, lo cual tiene como consecuencia la restricción en la elección de cultivos.

Por lo tanto, los suelos de todas las unidades analizadas presentan moderadas a serias limitaciones para todos los cultivos de la zona, tanto agrícolas como forestales, y se encuentran adaptados principalmente para la actividad forestal, plantaciones de praderas y/o cultivos menores.

La superficie que utilizarán las obras permanentes del proyecto totaliza aproximadamente 183,75 hectáreas, lo que corresponde a menos del 2% de la superficie forestal disponible en los predios donde se emplazará el proyecto.

La UHS-06 corresponde a zonas de interés agropecuario exclusivo, cuyo suelo y capacidad de uso agrícola debe ser preservado, ya que la capacidad de uso de los suelos allí emplazados se encuentra entre las clases I y III de CUS. Sin embargo, estos terrenos ya se encuentran antropizados y presentan uso forestal permanente. Además, cabe destacar la superficie efectiva intervenida por las partes y obras del proyecto para esta unidad homogénea de suelos es inferior a 1 ha.

Es importante precisar que las partes y obras del proyecto en UHS-06 (suelos clase III) consideran varias obras, no obstante, dadas sus características, en su mayoría no producirían una pérdida de las características del suelo ni comprometen una pérdida de su capacidad para sustentar la biodiversidad, y por ende, en el análisis de intervención de obras en suelo clase III se incluyen solo las obras que consideran actividades como compactación, excavación o similar, obras las que en su totalidad comprenden una superficie menor a 1 ha. En ese sentido no se consideran las obras que contemplan solo despeje de vegetación toda vez que el despeje no genera una pérdida de la capacidad de suelo. Tampoco se incluyen las obras de carácter temporal, las cuales se someterán a una restauración una vez desmanteladas, tal y como se describe en el Anexo 12 Plan de Restauración de Suelos actualizado para la presente Adenda Extraordinaria.

Por otro lado, respecto a la erosión de suelo, se elaboró para la Adenda Complementaria un Informe de Riesgo de Erosión (Anexo 13 de la Adenda complementaria), cuya metodología

está basada en el método desarrollado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) presentado en el libro: “Protocolo para selección de alternativas para la conservación de suelos en laderas, 2005” para el cálculo del Índice de riesgo de erosión (IRE). El Índice de Riesgo a la Erosión (IRE) es evaluado de 0 a 1; correspondiendo el mayor valor a la presencia de condiciones potenciales para que eventualmente tenga lugar un mayor proceso de erosión.

En base a lo anterior, se realizó el análisis en cada una de las 11 calicatas descritas en terreno, entregando como resultado que 4 calicatas presentaron un riesgo de erosión Alto y 7 calicatas presentaron un riesgo de erosión moderado.

Debido a lo anterior, dentro del método constructivo del Proyecto se consideran las siguientes medidas de protección para erosión:

• En virtud de lo indicado por la Autoridad, se aclara que la preparación del ambiente físico, alterado por los incendios del verano del 2023, y considerando que el suelo ante estos eventos se afecta tanto en sus propiedades físicas (alteración de estructura y textura), en sus propiedades químicas (pérdida de fertilidad por reducción de materia orgánica y nutrientes) y en sus propiedades biológicas (muerte de organismos por la acción del calor, disminuyendo la actividad biológica del suelo), a lo que se suma que como efecto de los incendios en los primeros centímetros del terreno se forman superficies hidrofóbicas (tanto por la producción de sustancias orgánicas repelentes al agua como por la modificación de determinados componentes minerales por la exposición a las altas temperaturas), lo que evita que el agua infiltre en el suelo, produciendo mayores escorrentías superficiales facilitando los procesos erosivos, es por este fundamento que para el proyecto se tiene considerado la aplicación de subsolado o escarificado en fajas para contrarrestar estos efectos.

• El subsolado es una técnica consistente en la roturación profunda del suelo, hecha con una herramienta de corte vertical, sin invertir el suelo, lo que permite fragmentarlo superficialmente eliminando las posibles capas hidrofóbicas generadas por las altas temperaturas de los incendios. Además, al realizar la labor a una profundidad que alcanza alrededor de los 50 cm, se rompen las capas endurecidas del mismo, facilitando la infiltración de las aguas lluvias.

• El subsolado provoca la ruptura de los agregados del suelo creando nuevos poros (aumenta la macroporosidad, mejorando la capacidad del suelo de conducir aire y agua, aumentando la profundidad efectiva) y disminuye la resistencia mecánica al desarrollo de raíces en el suelo.

Todo esto permite un mejor desarrollo radicular, favoreciendo el mantenimiento de la humedad e influyendo indirectamente en la regulación de la temperatura del suelo.

• Para realizarlo en terrenos forestales se utiliza maquinaria pesada, del tipo bulldozer, usando el “ripper” o escarificador, que es un equipo que se monta en la parte posterior del tractor y que está constituido por un bastidor provisto de uno o varios dientes rompedores que se accionan hidráulicamente con cilindros de doble efecto, o bien mediante excavadoras de oruga, reemplazando el balde del brazo de excavación por una barra portaherramientas con una herramienta de rotura adecuada.

• El subsolado se realiza en las laderas con pendiente siguiendo las curvas de nivel, es decir, en forma perpendicular a la dirección de la pendiente del terreno. De esta forma se reduce la escorrentía superficial del agua, (que origina problemas de erosión sobre el terreno), interceptando su recorrido con las hendiduras creadas con la rotura, lo que favorece la infiltración del agua y su acumulación en el perfil del suelo, facilitando el desarrollo de la vegetación.

• Cabe señalar que en aquellos casos en que no se pueda subsolar por restricciones técnicas, se prepara el suelo mediante casilla manual.

Teniendo en cuenta los datos anteriormente expuestos, en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria "Actualización de Evaluación de Impactos Ambientales", se realizó una evaluación de los impactos ambientales asociados a la componente Suelo, que corresponden a:

• ISU.01: Pérdida de suelo

• ISU.02: Activación de procesos erosivos

El resultado de la calificación de estos impactos es "no significativo", no obstante, se consideran las medidas de protección antes descritas y el plan de Restauración de Suelos, que se detalla en el Anexo 12 de la Adenda Extraordinaria.

En lo que respecta a las condiciones del suelo en la zona en donde se proyectan obras en las proximidades del Cerro Tolpán, en la actualización de la línea de base del componente suelo (Anexo 2 de la Adenda Extraordinaria) se presenta el análisis por medio de calicatas las características físico-químicas a fin de definir la capacidad de uso que posee, junto con una descripción general del entorno a cada una de ellas.

El titular realizó análisis de tres (3) calicatas que a su vez delimitan tres (3) unidades homogéneas a partir de las características del ambiente, en donde de los análisis desprendidos se da cuenta de limitaciones del suelo asociadas principalmente a la profundidad efectiva, permeabilidad, valores de pendiente, rangos de erosión severa, entre otros factores. En base a estos antecedentes presentados y generando la relación con lo indicado en la observación ante la identificación de material asociado a la turba, es posible descartar la presencia de esta figura de humedal considerando las características del territorio analizado, en donde no se evidencia la presencia de materia orgánica en estado de degradación bajo condiciones anóxicas y de alta saturación de agua. Como complemento a lo señalado, el documento "Humedales y Turberas en Chile" (BNC, 2017) reconoce que los ecosistemas de turberas se encuentran entre las regiones de los Lagos y Magallanes en donde se reúnen las condiciones propicias en términos atmosféricos, geomorfológicos, saturación de suelo, entre otros para su desarrollo, escenario que no se logra replicar en el sitio de emplazamiento del Proyecto y de manera particular en las zonas en donde se proyectan las obras en el Cerro Tolpán.

En Anexo 7.2 del EIA se presente el estudio de modelación de emisiones desarrollado para el proyecto Parque Eólico El Almendro. Esta modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos permite detectar el peor escenario que puede llegar a presentarse durante el

desarrollo del proyecto, en este caso se evaluó el área en torno al proyecto considerando la construcción simultánea de todas las obras (al mismo tiempo).

Los aportes para los contaminantes MP2.5, MP10, CO, SO2 y NO2 serán poco significativos debido a que no superarán las normas de calidad primarias y secundarias vigentes, en ninguno de los receptores y área evaluada por el modelo. En efecto, los resultados permiten concluir que:

El proyecto no producirá riesgo a la salud de la población por sus emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, en vista de lo siguiente:

● El mayor aporte de material particulado MP2.5 se genera en el Punto Máximo Impacto Grilla I (PMIG I), con 0,0382 µg/m3 diario y 0,0146 µg/m3 anual, esto es un 0,08% y 0,07% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante que corresponden a 50 µg/m3 y 20 µg/m3 para el percentil 98 del promedio 24 horas y promedio anual, respectivamente.

● El mayor aporte de material particulado MP10 se genera en el PMIG II, con 0,08 µg/m3 diario y 0,06 µg/m3 anual, esto es un 0,06% y 0,06% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante que corresponden a 150 µg/m3 y 50 µg/m3 para el percentil 98 de los promedio 24 horas y promedio anual, respectivamente.

● El aporte de monóxido de carbono (CO) sobre todos los receptores y periodos será prácticamente nulo con porcentajes por debajo del 0,01%, siendo las normas aplicables de 30 mg/m3 como percentil 99 de los promedio horarios y 10 mg/m3 como percentil 99 de promedio móvil de 8 horas.

● El mayor aporte de dióxido de nitrógeno (NO2) se genera en el PMIG I con 5,97 µg/m3 en 1 hora y 0,25 µg/m3 anual en el PMIG II, esto es un 1,49% y 0,02% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante que corresponden a 400 µg/m3 y 100 µg/m3 para el percentil 99 de los promedio 1 hora y promedio anual, respectivamente.

● El mayor aporte de dióxido de azufre (SO2) sobre todos los receptores y periodos será en el PMIG II con un aporte máximo de 0,02 µg/m3 en el percentil 98 del promedio 24 horas lo que significa un 0,01% de los valores permitidos por la norma, mientras que el promedio anual registrado corresponde a 0,01 µg/m3 lo que se traduce en un 0,1% de la norma anual. Siendo las normas a comparar de 250 µg/m3 y 80 µg/m3 para el percentil 99 del promedio 24 horas y promedio anual, respectivamente.

● El proyecto no generará alteraciones sobre los recursos naturales por sus emisiones atmosféricas, en vista de lo siguiente:

● Las concentraciones de gases (CO, NO2 y SO2), serán muy bajas, con porcentajes por debajo del 5,97%, salvo en el caso del NO2 donde el aporte es de un 1,49% como máximo en el receptor PMIG I durante la fase de construcción como percentil 99 concentración horaria máxima.

● Las emisiones de material particulado (MP10 y MP2.5) serán muy por debajo de la normativa, con porcentajes por debajo del 0,03% en todos los receptores durante la fase de construcción.

Se suma el aporte de otros proyectos que cuenten con RCA vigente. A continuación, se presentan los resultados sumados por cada proyecto utilizando la siguiente ecuación:

Ecuación: Calidad del aire futura

Calidad de Aire Futura

= **Aporte del proyecto** (**A**)

+ **Línea de Base Observada o Situación sin proyecto**(**B**)

+ **Aporte de otros proyectos con RCA**(**C**)

Para presentar de manera más clara los resultados se presentan desglosados para cada aporte definido en la ecuación anterior, y luego se sumarán para cada receptor evaluado, incluyendo los Puntos de Máximo Impacto en la Grilla (PMIG).

Aporte del proyecto (A)

De los resultados de la modelación se tienen los siguientes aportes para los receptores evaluados:

Tabla: Aportes del proyecto (A) durante fase de construcción – MP2.5, MP10 y MPS

RECEPTOR	COORDENADAS		LINEA BASE OBSERVADA				
			MP2.5 (µg/m³)		MP10(µg/m³)		MPS (mg/m²/día)
	ESTE (m)	NORTE (m)	DIARIO P98	AÑO	DIARIO P98	AÑO	AÑO
R_1	703.143	5.831.079	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_2	703.887	5.827.571	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_3	701.165	5.823.119	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_4	701.962	5.822.808	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_5	703.331	5.822.718	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_6	705.010	5.822.214	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_7	703.171	5.822.853	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_8	706.031	5.846.087	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_9	706.011	5.846.093	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_10	705.316	5.846.271	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_11	705.068	5.846.134	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_12	705.425	5.846.103	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_13	705.212	5.841.323	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_14	704.881	5.842.111	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_15	702.161	5.815.291	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_16	701.185	5.821.367	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_17	707.223	5.826.521	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0

R_18	702.655	5.830.074	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_19	704.537	5.824.023	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_20	701.676	5.824.713	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_21	721.072	5.850.393	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_22	734.637	5.849.277	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_23	704.242	5.846.477	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_24	703.033	5.813.840	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_25	702.974	5.813.579	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_26	731.803	5.849.518	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_27	734.182	5.848.321	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_28	713.516	5.840.851	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_29	716.312	5.842.939	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_30	714.701	5.816.635	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_31	713.861	5.824.572	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_32	712.237	5.840.998	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_33	705.589	5.841.296	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_34	714.596	5.841.317	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_35	700.768	5.850.589	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
R_36	705.768	5.846.350	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
PMIG I	704.026	5.823.923	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
PMIG II	703.026	5.824.923	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0
PMIG III	704.026	5.824.923	119,0	28,7	92,0	38,9	0,0

Fuente: Adenda Complementaria

Tabla: Aportes del Línea de Base Observada o Situación sin proyecto (B) durante fase de construcción – NO2, CO y SO2

RECEPTOR	COORDENADAS		LINEA BASE OBSERVADA					
			NO2 (µg/m3)		CO (µg/m3)		SO2 (µg/m3)	
	ESTE (m)	NORTE (m)	1 H P99	AÑO	1 H P99	8 H P99	DIARIO P99	AÑO
R_1	703.143	5.831.079	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_2	703.887	5.827.571	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_3	701.165	5.823.119	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_4	701.962	5.822.808	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_5	703.331	5.822.718	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_6	705.010	5.822.214	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_7	703.171	5.822.853	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_8	706.031	5.846.087	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_9	706.011	5.846.093	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_10	705.316	5.846.271	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_11	705.068	5.846.134	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_12	705.425	5.846.103	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_13	705.212	5.841.323	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_14	704.881	5.842.111	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_15	702.161	5.815.291	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_16	701.185	5.821.367	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_17	707.223	5.826.521	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_18	702.655	5.830.074	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_19	704.537	5.824.023	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_20	701.676	5.824.713	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_21	721.072	5.850.393	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_22	734.637	5.849.277	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_23	704.242	5.846.477	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_24	703.033	5.813.840	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_25	702.974	5.813.579	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_26	731.803	5.849.518	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_27	734.182	5.848.321	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_28	713.516	5.840.851	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_29	716.312	5.842.939	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_30	714.701	5.816.635	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_31	713.861	5.824.572	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_32	712.237	5.840.998	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_33	705.589	5.841.296	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_34	714.596	5.841.317	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_35	700.768	5.850.589	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
R_36	705.768	5.846.350	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
PMIG I	704.026	5.823.923	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
PMIG II	703.026	5.824.923	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6
PMIG III	704.026	5.824.923	51,7	9,7	15,9	3,2	6,8	1,6

Fuente: Adenda Complementaria

Aporte de otros proyectos con RCA (C)

Para sumar el aporte de otros proyectos con RCA la selección de los proyectos se realizó de la siguiente manera:

1. Se buscaron proyectos aprobados con RCA desde el año 2017 al 2022 en el área en torno al proyecto (https://www.sea.gob.cl/).

2. Se verificó que estuvieran en operación en la SNIFA de la Superintendencia del Medioambiente (https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/RCA).

3. Se revisaron los cronogramas para cada uno de ellos para sus distintas fases, y las coincidencias temporales para cada uno de ellos, lo que se muestra en la siguiente tabla y gráfico:

Tabla: Proyectos con RCA aprobados en el área de influencia del proyecto sobre la calidad del aire

PROYECTO	RECEPTOR	COORDENADAS (WGS 84 Huso 19S)		VARIABLES MEDIDAS						DISTANCIA DEL RECEPTOR AL PROYECTO EVALUADO (km)	DISTANCIA DEL PROYECTO AL PE EL ALMENDRO (km)	RCA ASOCIADAS
		ESTE (m)	NORTE (m)	MP2,5	MP10	MPS	NO2	CO	SO2			
DIA Pozo Lastrero Coyanco	R1: Vivienda	713516,0	5840851,0	X	X	X	X	X	-	8,1	7,5	20210800132,0
DIA Extracción de Áridos Sector La Suerte	P10	716312,0	5842939,0	X	X	-	X	X	X	11,2	9,2	20210800158,0
DIA Parque Fotovoltaico La Tereña	Receptor 17	714701,0	5816635,0	X	X	-	-	-	-	10,6	9,9	RCA N° 11/2021
DIA Parque Fotovoltaico Parronal	Receptor 2	713861,0	5824572,0	X	X	-	-	-	-	8,0	8,2	RCA N° 8/2021

Fuente: Adenda Complementaria

Luego, se obtuvo la concentración en el Punto Máximo Impacto en la Grilla obtenidos desde la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para cada proyecto con RCA aprobada. Es necesario precisar que el cronograma de estos proyectos no coincide con el del proyecto evaluados, sin embargo, para considerar el peor escenario se sumarán las concentraciones de estos proyectos como parte de la calidad del aire futura.

De los resultados se desprende que:

• Para el MP2.5 se registra una línea base alta por sobre la norma, generando que exista un riesgo preexistente, sin embargo, el aporte del proyecto no es significativo, dado que los aportes están por debajo del umbral establecido en el documento Evaluación Significancia del Impacto de las Emisiones de un Proyecto o Actividad en Zonas Saturadas en el Marco del SEIA (ID Licitación: 1588-16-LE21, DICTUC, 2022).

• El resto de los contaminantes evaluados se encuentran por debajo de los límites normativos de calidad del aire.

En conclusión, los aportes de contaminantes atmosféricos por el proyecto Parque Eólico El Almendro serán bajos y se estima que no conllevan un riesgo sobre la salud de la población ni sobre recursos naturales, estando por debajo de los límites permitidos por las normas de calidad primarias y secundarias vigentes.

Se aclara que dentro de los estudios realizados para la evaluación de impacto ambiental del proyecto se ha presentado un informe de efecto de sombra parpadeante, también conocido como “efecto discoteca”, donde se evalúa, según lo define el SEA en la “ Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA”

(2020) como el resultado “causado por el movimiento periódico rotacional de las aspas de los aerogeneradores, en condiciones de cielo despejado o de baja nubosidad”.

La metodología aplicada en el informe es la validada por el documento “ Criterio de evaluación en el SEIA:

Efecto sombra intermitente en parques eólicos” (2021) del SEA, y que se basa en la norma alemana “Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen” (Indicaciones relativas a la investigación y a la evaluación de las emisiones ópticas de las instalaciones de energía eólica). El documento señalado aclara que “la molestia ocurre principalmente en el interior de las viviendas, donde el efecto se percibe principalmente a través de las ventanas”. Por esto la evaluación del efecto de sombra parpadeante debe realizarse en cada edificación ubicada dentro del área de influencia y que cumpla con alguna de las siguientes características:

● Espacios habitables, incluidos pasillos habitables

● Dormitorios, incluidas las habitaciones de hoteles y los dormitorios en hospitales y sanatorios

● Aulas en escuelas, universidades e instituciones similares

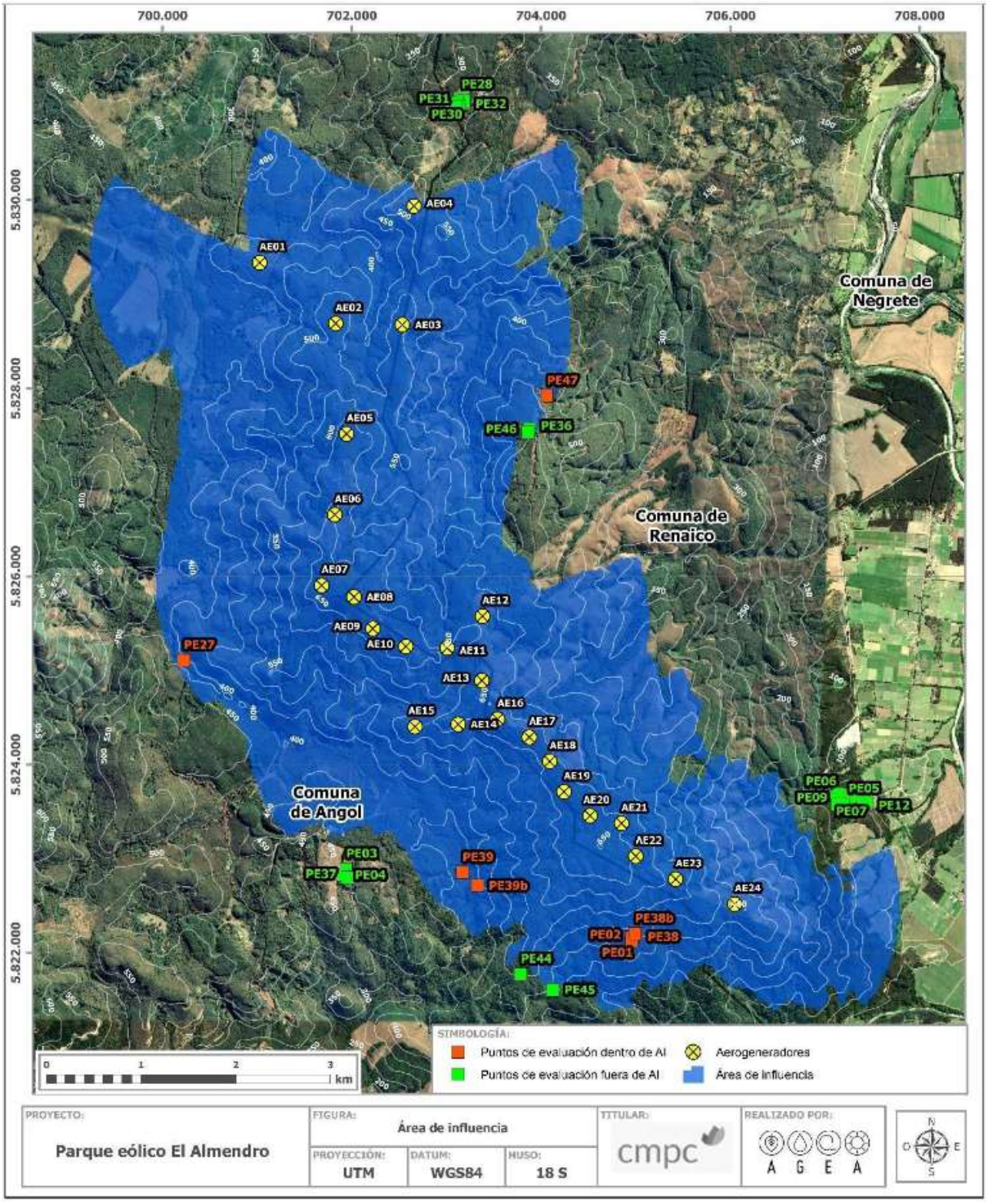
● Oficinas, consultas médicas, salas de trabajo, salas de capacitación y lugares de trabajo similares.

● Áreas exteriores adyacentes a edificios (por ejemplo, terrazas y balcones).

● Sitios eriazos a una altura de referencia de 2 m sobre el terreno en el borde más afectado de las superficies sobre las cuales las disposiciones de edificación o los planes reguladores permiten construcciones con espacios que deben protegerse.

El estudio definió 35 puntos de evaluación, de los cuales, según el resultado obtenido, tan solo nueve (9) edificaciones se encuentran dentro del área de influencia y que cumplen con las características antes listadas. Sin embargo, en ninguno se sobrepasará los niveles de exposición permitidos por la norma de referencia, y, por lo tanto, se ha podido concluir que no existe impacto significativo asociado al efecto de sombra parpadeante. Mayores antecedentes pueden encontrarse en el informe adjunto en el Apéndice 4.5 del Adenda.

Figura: Área de influencia de sombra parpadeante



Fuente: EIA

26. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

en relación a componente "remoción en masa" y riesgos naturales, Titular se pronuncia respecto a remoción en masa, sin embargo se refiere a estudio que aborda solo área urbana.

Observo que se necesita estudio de remoción en masa en al área rural donde se emplaza LAT y parque eólico, para dimensionar impacto real de este riesgo, en especial en torno a cada una de las 64 torres de LAT y su faja.

Titular admite, en lo referente a riesgos naturales, que dentro de AI existe riesgo de inundación fluvial y propone buffer de 500 metros. Observo que falta precisar la identificación de las zonas en las cuales existe riesgo más alto de este tipo, cuales componentes, partes y acciones del proyecto estarían comprometidas en la LAT, especificar de que modo las acciones y partes del proyecto interactúan por acumulación y/o sinergia con otros considerados en instrumentos de planificacion local, como el PRC y plan de riesgo comunal.

Observo que falta determinar como los riesgos que admite el EIA y la necesidad de compensar o mitigar contribuye o va en la línea de cumplir los objetivos que proponen el PRC y plan de riesgo comunal, en especial en el punto 3.3.3.2 o propuestas de acción en función de las amenazas, en especial literales A y B, pag 51 a 54. Observo que falta precisar como interactúan las compensaciones y mitigaciones respecto a amenaza de inundación fluvial con el plan comunal de riesgo, en especial dado que el titular posee extensos territorios en ambas riberas del río Vergara, que coincide con la propuesta de humedal urbano de 3 kilometros entre confluencia de ríos Vergara y Biobio y aguas arriba. El atravieso del río Vergara se propone dentro de polígono acordado en sesión de mesa ambiental de la comuna de Nacimiento, sesión del 23.10.2020, en la cual participó empresa matriz del titular de este EIA. Observo que titular EIA emplaza atravieso de LAT sobre río Vergara dentro de polígono de humedal urbano río Vergara, y que se requiere estudiar impactos, riesgos y cargas ambientales de esa opción, así como también estudiar escenarios alternativos que puedan evitar dichas cargas, por ejemplo emplazando el atravieso sobre ese río aguas arriba del atravieso propuesto, es decir alejando el atravieso de la confluencia de ríos Biobío y Vergara, que es el punto de mayor riesgo de inundación de la comuna, tal como señala PRC y las zonas de protección próximas y bajo la LAT y su AI. Observo que propuesta de titular respecto a riesgos de remoción en masa e inundación no considera dentro de las medidas de mitigación, compensación o compromisos voluntarios las acciones propuestas por el plan comunal de riesgo, por tanto falta fundamentar el motivo de esta omisión, en especial en lo relativo a las acciones de reforestación con estratos de vegetación, control de drenaje en taludes, convivencia con el riesgo de remoción, protección en zonas sinuosas de ríos, conservación de humedales en zonas ribereñas de ríos Vergara y Biobío, en especial el incorporar dichas zonas a áreas verdes y a dotación de infraestructura como senderos y limpieza y mantención de cursos fluviales que propone el plan comunal de riesgo. Falta fundamentar porque el EIA no relaciona sus acciones de mitigación, compensación o compromisos voluntarios con los objetivos y acciones del plan comunal de riesgo de Nacimiento.

Evaluación técnica de la observación:

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

Con respecto a la observación entregada, se informa que en la Adenda del proyecto se realizaron dos estudios de riesgos, que permite zonificar las áreas que se verían afectadas por remociones en masa (generación de flujos de detritos y deslizamiento de laderas), por medio de análisis multicriterio (combinación de parámetros), los cuales se obtienen de la observación y parametrización de indicadores morfodinámicos y su distribución espacial, a través de herramientas de geoprocesamiento espacial (ArcGIS). Estos estudios abarcan toda el área donde se inserta el Proyecto (parque eólico y torres de la LAT).

Los resultados indican que, para el sector del Parque Eólico, estos no se verían afectados por estar en altura y sobre una pendiente ligeramente plana, donde no es posible la generación de remociones en masa. Para el caso de las torres de la LAT, se puede concluir, que:

● Un total de 38 torres se ubican en una susceptibilidad muy baja a baja para la generación de flujo de detritos, por lo tanto, no se verían perjudicados frente a una lluvia extrema. Sólo 21 torres se localizan en una susceptibilidad media y cinco (5) torres en susceptibilidad alta a muy alta.

● Un total de 36 torres se localizan en una susceptibilidad muy baja a baja para la generación de deslizamiento de laderas, por lo tanto, no se verían perjudicados frente a sismos de intensidades superiores. Sólo 26 torres se localizan en una susceptibilidad media y dos (2) torres en susceptibilidad alta.

Por otro lado, se comenta que en el Apéndice 3.1 de la Adenda, se ha realizado un estudio hidrológico e hidráulico, mediante análisis de modelos topográficos digitales tipo LIDAR, que determinaron las subcuencas que forman las quebradas respectivas, y que aportan la escorrentía directa a los puntos de interés durante los eventos hidrológicos.

Luego, se realizó una caracterización hidrológica del sector del estudio, utilizando específicamente la metodología indicada en el Manual de Cálculo de Crecidas de Cuencas sin Control Fluviométrico de la DGA; definiendo los caudales extremos para la modelación hidráulica.

Finalmente, se procedió a realizar el estudio hidráulico mediante modelación en el software HEC RAS, lo cual permitió definir con propiedad las alturas de aguas en función de los caudales para un periodo de retorno de hasta 100 años y de esta forma definir la lámina de inundación en los sectores de interés.

El resultado de la modelación para un periodo de retorno de 100 años, indica que las torres de la LAT no se verían afectadas bajo una lluvia extrema, ya que éstas se ubicarán fuera de las áreas de inundación.

El análisis de compatibilidad con el PRC de Nacimiento se presenta en el Capítulo 14 del EIA y se actualiza en el Anexo 12 del Adenda.

Al contrastar el emplazamiento de las partes y obras del proyecto con la zonificación del PRC, se puede observar que solo 5 de las 64 torres se localizarán dentro de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento. Dos torres se ubicarán en la zona denominada ZAP “Zona de actividades productivas” y tres torres se ubicarán en la zona ZPR-1 “Zona de riesgo por

inundación". En el primer caso, las torres corresponden a las más cercanas a la subestación eléctrica seccionadora que se ubica dentro de la Planta Santa Fe de CMPC en Nacimiento, siendo compatibles con el uso de suelo industrial que se desarrolla en la zona según lo estipula la Ordenanza Local relativa al PRC de la comuna de Nacimiento.

Para el segundo caso, las torres corresponden a aquellas relacionadas al cruce del tendido eléctrico a través del Río Vergara, y si bien las torres se ubicarán en una zonificación de riesgo, el art. 29 de la Ordenanza Local del PRC estipula que "se deberá considerar en todas las obras que se emplacen en terrenos que se vean afectados por algún riesgo natural o antrópico, un estudio de riesgo suscrito por un profesional especialista, que defina condiciones de seguridad para urbanizar y/o construir en dichos predios. Sin este estudio no se podrá autorizar permisos de movimientos de tierra, loteos, urbanización o de construcción".

De esta manera, en el Apéndice 6.2 del Adenda se presenta el estudio hidráulico por riesgo de inundación que da cuenta de las zonas inundables que presenta el sector y la posible afectación que crecidas o inundaciones pueden generar sobre obras del proyecto en cualquiera de sus fases.

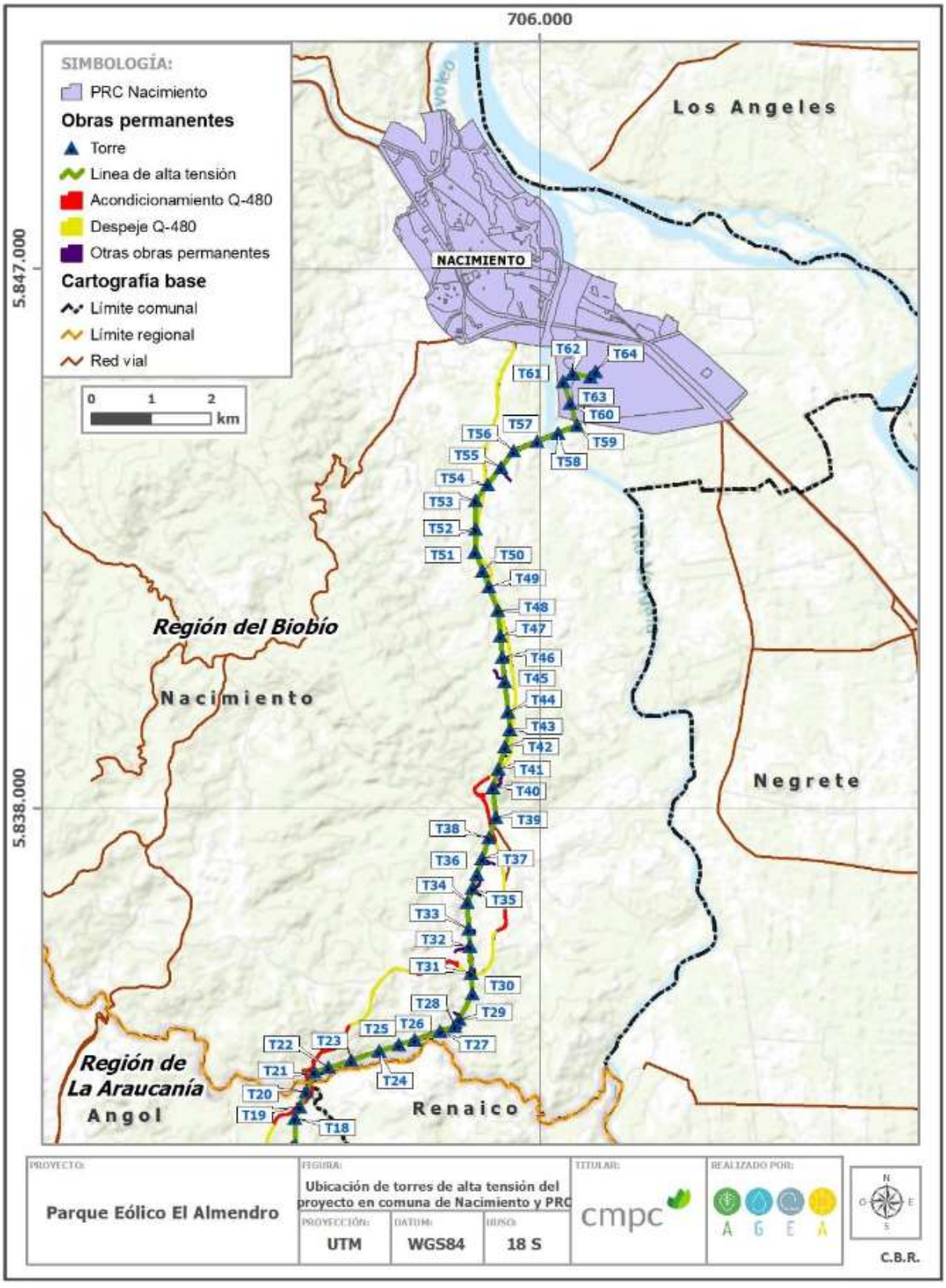
Del análisis espacial llevado a cabo entre el área de inundación modelada en el estudio previamente mencionado y las obras asociadas a la LAT, fue posible determinar que ninguna de éstas últimas se halla dentro del área de inundación de cursos de agua, tanto dentro como fuera de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento.

De todas formas, en términos de infraestructura (en este caso de índole energética), la Ordenanza Local del PRC en su art. 19 se acoge a lo estipulado en el art 2.1.29 de la OGUC que indica que "las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes", en función de lo cual, el titular presenta todos los antecedentes técnicos y ambientales que permiten evaluar el Proyecto en el marco del SEIA.

En cuanto al riesgo por inundación fluvial, los resultados indican aun cuando el área de estudio da cuenta de una alta presencia de cauces fluviales, la mayoría de las obras del proyecto se encuentran en una cota favorable (superior) respecto de las áreas de inundación de cauces cercanos. Por tanto, se puede concluir que, respecto a los factores analizados, hay bajas condiciones para que los cauces pudieran implicar riesgo de inundación fluvial.

Por otro lado, luego de analizar la compatibilidad territorial del Proyecto con los IPT de la comuna de Nacimiento, fue posible determinar que las partes y obras de PE El Almendro cumplen con las disposiciones establecidas en el PRC de la comuna. Tras la actualización del layout del Proyecto se afirma que solo 5 de las 64 torres se localizarán dentro de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento, vale decir, dentro del alcance espacial del Plan Regulador Comunal:

Figura: Ubicación de torres de alta tensión del proyecto en comuna de Nacimiento y PRC



Fuente: Adenda

Como se puede observar en la figura anterior, dos torres se ubicarán en la zona denominada ZAP “Zona de actividades productivas” y tres torres se ubicarán en la zona ZPR-1 “Zona de

riesgo por inundación". En el primer caso, las torres corresponden a las más cercanas a la Subestación eléctrica seccionadora que se ubica dentro de la Planta Santa Fe de CMPC en Nacimiento, siendo compatibles con el uso de suelo industrial que se desarrolla en la zona según lo estipula la Ordenanza Local relativa al PRC de la comuna de Nacimiento.

Para el segundo caso, las torres corresponden a aquellas relacionadas al cruce del tendido eléctrico a través del Río Vergara, y si bien las torres se ubicarán en una zonificación de riesgo, el art. 29 de la Ordenanza Local del PRC estipula que " se deberá considerar en todas las obras que se emplacen en terrenos que se vean afectados por algún riesgo natural o antrópico, un estudio de riesgo suscrito por un profesional especialista, que defina condiciones de seguridad para urbanizar y/o construir en dichos predios. Sin este estudio no se podrá autorizar permisos de movimientos de tierra, loteos, urbanización o de construcción".

En atención al riesgo de inundación reconocido en el PRC, se realizó un estudio hidráulico en el Río Vergara, cuyos resultados arrojan que ninguna de las partes y obras del Proyecto se hallan dentro del área de inundación de cursos de agua, tanto dentro como fuera de los límites urbanos de la comuna de Nacimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, y tras identificar los riesgos naturales potenciales del entorno del Proyecto y considerar los riesgos identificados en el Plan de Gestión de Riesgos de la comuna de Nacimiento, se consideran medidas y acciones que apuntan a disminuir o evitar la probabilidad de ocurrencia de riesgos naturales, incluyendo el riesgo de inundación. A continuación, se describen las medidas para prevenir contingencias relacionadas a este aspecto:

Tabla: Riesgo o contingencia: inundación por eventos de precipitaciones extraordinarias

RIESGO O CONTINGENCIA: INUNDACIÓN POR EVENTOS DE PRECIPITACIONES EXTRAORDINARIAS	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	• Definir principales lugares u obras del proyecto sujetas a este riego • Realización de charla de capacitación a trabajadores, sobre riesgos del proyecto en esta materia y procedimientos a ejecutar • Revisión y mantención periódica de obras de defensa o desvío de cauces que pudiesen estar obstruidas, en especial, en forma previa a la temporada invernal • Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad respecto de las distintos lugares u obras del proyecto sujetas al riesgo. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape, zonas de seguridad respecto de los distintos lugares u obras del proyecto sujetas al riesgo. Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible • Ejecución de procedimiento señalado en Plan de Emergencia • Con el objetivo de prevenir riesgos producto de frentes de mal tiempo, se revisarán anticipada y continuamente los pronósticos meteorológicos para el área del proyecto.
Forma y control de seguimiento	• Registro de capacitaciones de trabajadores • Registro de actividad de mantención periodica de las obras de defensa del cauce • Instalación de señalética adecuada • Visualización de planos de emergencia en oficinas del proyecto. • Informe de pronóstico de precipitaciones semanal.

Fuente: Adenda

Por otro lado, respecto al posible impacto del Proyecto sobre humedales (reconocidos o no formalmente), se indica que PE El Almendro no generará impactos ambientales significativos sobre componentes relacionados a estos cuerpos de agua, en consideración a los antecedentes desarrollados tanto en el EIA como en la Adenda, y al análisis de generación de efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, efectuado a partir de la actualización de la línea base del proyecto (Anexo 3 de la Adenda) y la predicción y evaluación de impactos (Anexo 4 de la Adenda).

Sobre la afectación al humedal urbano rio Vergara, en la revisión de fuentes oficiales y bibliografía en general, no se ha encontrado ningún polígono que delimite el área indicada, sin embargo, al revisar la ubicación de las torres cercanas al rio Vergara se ha confirmado que todas ellas se proyectan sobre terrenos de plantaciones forestales a excepción de la torre 57 que se proyecta a 140 metros del rio Vergara y en una zona de bosque nativo que contiene especies como el roble, raulí y coihue. Esta inspección mediante imágenes satelitales indica que no se proyecta ninguna obra sobre un terreno que podría clasificarse como humedal, con esto se descarta que no existe una afectación o intervención directa al humedal señalado.

En cuanto a posibles afectaciones indirectas al humedal señalado, en los resultados del Apéndice 3.1 Estudio Hidrogeológico de la Adenda, se concluye que en el caso de que una obra de fundación efectivamente llegue a alcanzar el nivel freático del acuífero (por ejemplo por variación positiva del balance en la zona que signifique leve aumento en cota del nivel

freático), y dado el tamaño de las obras (área de fundaciones de 4 m2 aproximadamente), éstas implicarían un efecto absolutamente despreciable en el sistema hidrogeológico (dirección del flujo, cantidad del flujo y calidad del agua) debido a que es un gran río subterráneo de potencial geológico sobre los 100 m (según expedientes analizados) y extensiones con anchos de escurrimiento de varios kilómetros. Con esto se puede descartar una posible afectación indirecta al humedal urbano en el rio Vergara.

En cuanto a las zonas de inundación, en el Anexo 6.1: Estudio Inundabilidad Rio Vergara, se presenta el estudio de crecidas para el Rio Vergara y se puede verificar que ninguna de las partes y obras del Proyecto se encuentra dentro del área de inundación del cauce por lo que se descarta el riesgo de inundación.

Por otra parte, en lo referido a los riesgos por remoción de masa, en esta adenda se amplía la información presentada en el EIA, en el Anexo 3 Actualización de Línea de Base. Dicho análisis concluye lo siguiente:

- En el sector del Parque Eólico:

o Los aerogeneradores se ubican en zona de susceptibilidad baja para la generación de flujos de detritos, salvo los aerogeneradores AE12 (ex AE08) y AE14 (ex AE20), que se localizan en susceptibilidad media para la generación de este tipo de remoción en masa y en pendientes menores a 20° por lo tanto, no se verían perjudicados frente a una lluvia extrema.

o Para el caso de la generación de deslizamiento de laderas, 18 aerogeneradores se localizan en susceptibilidad baja y sólo seis (6) en susceptibilidad media (AE03 (ex AE23), AE06 (ex AE02), AE13 (ex AE09), AE14 (ex AE20), AE22 (ex AE15) y AE23 (ex 16). Si bien dónde se ubican los aerogeneradores es una pendiente ligeramente plana (menor a 10°), ante presencia de sismos de intensidades superiores a IV, Keefer (1984) estima que taludes de ángulos ≥ 15° serán susceptibles de generar deslizamientos en suelos de tipo traslacional, y ≥ 10° serían suficientes para generar deslizamientos rotacionales, por lo tanto, la ubicación de los aerogeneradores no se vería perjudicado, salvo a su alrededor (ladera abajo).

- En el trazado de la LAT:

o Un total de 38 torres se ubican en una susceptibilidad muy baja a baja para la generación de flujo de detritos, por lo tanto, no se verían perjudicados frente a una lluvia extrema. Sólo 21 torres se localizan en una susceptibilidad media y cinco (5) torres en susceptibilidad alta a muy alta.

o Un total de 36 torres se localizan en una susceptibilidad muy baja a baja para la generación de deslizamiento de laderas, por lo tanto, no se verían perjudicados frente a sismos de intensidades superiores. Sólo 26 torres se localizan en una susceptibilidad media y dos (2) torres en susceptibilidad alta.

27. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Titular afirma que no hay impactos en relación al componente hidrología. Observo que falta información y estudio que determine la disminución de caudales en relación a las acciones de corta de bosque nativo e intervenciones en cuencas y microcuencas existentes dentro del AI definida por el titular, en especial la relación que pueda haber entre la cantidad de hectáreas a intervenir y la disminución de la función de retención e infiltración de agua de ese tipo de bosque, así como también, la disminución de la recarga de acuíferos, y como dicha intervenciones de bosque nativo en zonas de ribera de microcuencas pueden influir en los caudales superficiales y subsuperficiales que tributan en la cuenca del río Vergara, donde se emplaza la única planta de producción de agua potable para cerca de 25.000 habitantes de toda el área urbana de la comuna. Observo que se requiere confirmar o descartar fundadamente dicho impacto, en especial bajo el enfoque de adaptación al cambio climático y la necesidad de asegurar provisión de agua para consumo humano en el área de influencia propuesta en EIA

Evaluación técnica de la observación:

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

En este estudio se concluye que el proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas mediante la construcción de ninguna de sus obras, incluyendo las fundaciones de torres o aerogeneradores ya que este se emplaza principalmente en la zona de la Cordillera de la Costa donde los estratos de roca son impermeables y no existe un acuífero profundo.

Para el caso de las torres que se ubicarán en la zona baja del valle, no se aprecia un acuífero lo suficientemente somero (ni a nivel teórico a través del análisis piezométrico ni a nivel empírico mediante calicatas) para ser alcanzado por obras. En el caso de que una obra de fundación efectivamente llegue a alcanzar el nivel freático del acuífero (por ejemplo por variación positiva del balance en la zona que signifique leve aumento en cota del nivel freático), y dado el tamaño de las obras (área de fundaciones de 4 m2 aproximadamente), éstas implicarían un efecto absolutamente despreciable en el sistema hidrogeológico (dirección del flujo, cantidad del flujo y calidad del agua) debido a que es un gran río subterráneo de potencial geológico sobre los 100 m (según expedientes analizados) y extensiones con anchos de escurrimiento de varios kilómetros.

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 "Estudio de inundación" de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

28. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

hidrogeología; Titular señala que las áreas donde se ubican las obras del proyecto poseen ocurrencia de aguas subterráneas nula debido a la naturaleza impermeable del sustrato rocoso. Observo que es necesario mayor detalle y especificación de esta afirmación genérica, pues si bien es válida para las zonas altas donde se propone el parque eólico, faltaría especificar lo que ocurre en las zonas bajas y cercanas a cursos superficiales de agua, asi como en las zonas que el mismo titular manifiesta que existe otra clasificación de suelos. Observo que falta precisar la interacción del proyecto y buffer propuesto en el EIA en función de confirmar o descartar relación directa, indirecta o nula con la identificación de 2 zonas en las cuales existe formulación de cargos de SMA al mismo titular de este proyecto en que se han constatado altos niveles de contaminación de aguas subterráneas para RCA asociada a "depósito de lodos inforsa" en sector tambillo, y "vertedero interno inforsa", el primero cercano buffer y este segundo dentro del buffer propuesto por titular para su LAT.

Evaluación técnica de la observación:

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

En este estudio se concluye que el proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas mediante la construcción de ninguna de sus obras, incluyendo las fundaciones de

torres o aerogeneradores ya que este se emplaza principalmente en la zona de la Cordillera de la Costa donde los estratos de roca son impermeables y no existe un acuífero profundo.

Para el caso de las torres que se ubicarán en la zona baja del valle, no se aprecia un acuífero lo suficientemente somero (ni a nivel teórico a través del análisis piezométrico ni a nivel empírico mediante calicatas) para ser alcanzado por obras. En el caso de que una obra de fundación efectivamente llegue a alcanzar el nivel freático del acuífero (por ejemplo por variación positiva del balance en la zona que signifique leve aumento en cota del nivel freático), y dado el tamaño de las obras (área de fundaciones de 4 m2 aproximadamente), éstas implicarían un efecto absolutamente despreciable en el sistema hidrogeológico (dirección del flujo, cantidad del flujo y calidad del agua) debido a que es un gran río subterráneo de potencial geológico sobre los 100 m (según expedientes analizados) y extensiones con anchos de escurrimiento de varios kilómetros.

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 “Estudio de inundación” de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o

efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

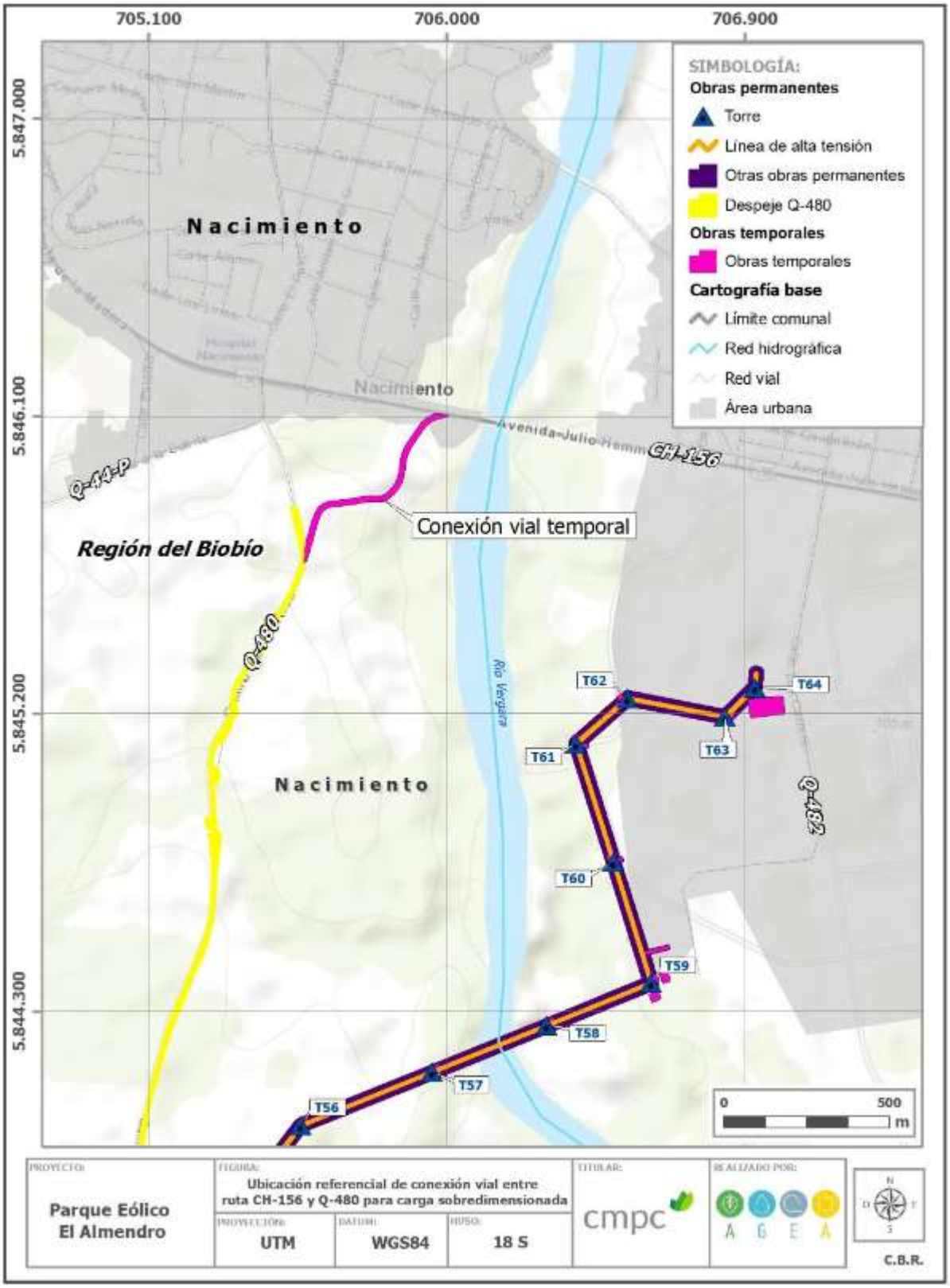
• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 “Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro”, el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

En la Adenda, el Titular desarrolló una optimización del Proyecto, que considera entre otras modificaciones, la reubicación de las estructuras de modo tal que no se consideran estructuras en las cercanías de depósitos de residuos industriales de CMPC. En la siguiente figura se muestra la ubicación de las estructuras en cuestión.

Figura: Reubicación de estructuras de torres en tramo de llegada



Fuente: Adenda

De acuerdo a lo previamente expuesto, las obras y actividades del proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no significan riesgo alguno de contaminación de las aguas del río Vergara, napas subterráneas, ni el abastecimiento de agua potable de la comunidad.

29. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

Hongos. Titular afirma que se realizarán tareas que implican extraer vegetación, también señala que el buffer considera 50 metros en torno de la LAT de 22 kms. Observo que falta dimensionar la magnitud del impacto relacionada a la alteración del ciclo de reproducción y diseminación de esporas dada la magnitud de la superficie de corta de vegetación, bosque nativo y despeje de suelo, la cual puede repercutir en un desequilibrio con especies presentes en el área de influencia que tienen relaciones de simbiosis y mutualismo con dichos hongos.

Observo que hace falta dimensionar la magnitud del impacto en población de hongos vinculados a la actividades económicas de recolección de recursos forestales no madereros, precisando si se afecta a la población o hábitat de hongos en espacios que constituyen bienes nacionales como entorno de cursos de agua, los cuales son puntos relevantes toda vez que el PLADECO comunal contempla el estímulo de dicha actividad y las partes y acciones contemplads en el EIA pueden tener impacto directo o indirecto en dicha actividad

Evaluación técnica de la observación:

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

Se indica que en el Capítulo 8 del EIA se presenta un análisis pormenorizado de la potencial afectación significativa del proyecto sobre la flora y vegetación, incluyendo hongos y líquenes.

Respecto de los hongos, es posible afirmar que el área de influencia del proyecto posee pocas zonas con vegetación nativa (donde se asocia con hongos nativos) respecto a zonas con plantaciones de pinos y eucaliptus. En las dos campañas de terreno realizadas (otoño y primavera) se encontró un total de 173 especies de hongos en las zonas nativas, de ellos un 23% corresponde a especies nativas, un 24% son especies cosmopolitas y un 6% son especies introducidas, el restante 47% no poseen origen biogeográfico determinado, sólo 1 especie es de origen endémica (Pluteus jaffuelli). De la totalidad de especies, cuatro se encuentran en categoría de conservación “Preocupación Menor” y uno “Vulnerable” (Hygrocybe striatella). Esta especie en categoría “Vulnerable” fue avistada sólo en el punto de muestre N° 15, situado a más de 30 metros al norte de una sección del camino de acceso hacia Renaico, y a más de 280 metros en línea recta hacia el este de la instalación de faenas, lugar que no será afecto a obras del proyecto. Mas detalles de la localización de los puntos de muestreo de hongos en la sección 6.3.2.4.2 del Capítulo 6 del EIA.

En función a los hallazgos registrados en la línea de base de hongos, es posible concluir lo siguiente:

● La comunidad de hongos presente en el AI del Proyecto se caracteriza por una riqueza relativamente alta (173 especies) y por la dominancia de especies descomponedoras (saprótrofas).

● Se encontró una proporción relativa similar de especies nativas y cosmopolitas.

● Un hallazgo relevante fue la presencia de la especie endémica: Pluteus jaffuelli.

● En el AI del Proyecto se registraron 5 especies de hongos en categoría de conservación. Se destaca Hygrocybe striatella, la cual está categorizada como vulnerable.

● No se observa la presencia de especies poco representadas o con distribuciones reducidas.

Por su parte, en el área de influencia se registraron un total de 68 especies de líquenes, 79% (54 especies) fueron identificados a nivel específico, en tanto que el 21% (14 especies) restante fue identificado a nivel genérico. Se realizó muestreo en un total de 45 puntos distribuidos en diferentes zonas o ambientes y en diversos sustratos, tanto saxícolas (rocas), epífitos (corteza de plantas) y en el suelo, la distribución fue 39 puntos en zona artificial, 3 en zona natural, 3 en zona agrícola. Los resultados determinaron la presencia de líquenes en 16 de estos 45 puntos (12 puntos en zona artificial, 3 en zona natural, 1 en zona agrícola).

Cabe mencionar que los líquenes no utilizan el género Eucaliptus para establecerse. De las especies de líquenes presentes, 11 poseen una clasificación de estado de conservación asignado por el Ministerio del Medio Ambiente en alguno de sus procesos (desde el 13° hasta el 16°), siendo 6 de ellas correspondientes al proceso de clasificación de especies 16°, publicado en octubre de 2020. De las 11 especies, 10 de ellas poseen categoría “Preocupación menor (LC)”, mientras que una (1) especie es catalogada como “Datos insuficientes (DD)” correspondiente a la especie Acarospora rhabarbarina Hue.

Considerando la información levantada en la línea de base de líquenes se puede concluir lo siguiente:

● Se identificó la presencia de 11 especies en alguna categoría de conservación en evaluación o validada por el Ministerio del Medio Ambiente. Ninguna de estas está en una categoría de amenaza, ya que contemplan solo las categorías Datos insuficientes y Preocupación menor.

● Se indica la presencia de 5 especies de características endémicas para el territorio nacional chileno.

● No se observa la presencia de especies raras o con distribuciones reducidas.

En base a lo anterior, se determina que no se producen efectos adversos significativos sobre los hongos y líquenes, ya que, se considera que la ejecución de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto no restringirá ni pondrá en riesgo la representatividad de las especies, así como tampoco son un elemento restrictivo para el desarrollo de este tipo de organismos en su área de influencia. Asimismo, la ejecución del proyecto no restringirá ni limitará el acceso de la comunidad a ninguna zona de interés para la recolección de recursos naturales.

30. Observante: Katerin Margarita Oñate Cea

Observación 1:

Se observa un daño ambiental de consideración respecto del trazado del camino de ingreso de los componentes del parque eólico por el Fundo Santa Rosa, así como del trazado de las líneas de las torres de alta tensión que cruzan el mismo sector y atraviesan el río Vergara por la denominada "Playa Blanca", por las siguientes razones: Se observa un daño ambiental de consideración respecto del trazado del camino de ingreso de los componentes del parque eólico por el Fundo Santa Rosa, así como del trazado de las líneas de las torres de alta tensión que cruzan el mismo sector y atraviesan el río Vergara por la denominada "Playa Blanca", por las siguientes razones:

a) El fundo Santa Rosa es un complejo patrimonial compuesto por una casona antigua y jardín contiguo, que posee especies exóticas únicas en la zona, cuyo acceso es a través de un corredor de encinos antiguos de alto valor paisajístico y que posee un bosque nativo formado árboles de más de 100 años.

b) Esta zona se ha transformado en un lugar de paseo familiar para los habitantes de la comuna de Nacimiento, ya que se encuentra contiguo a la zona urbana (20 minutos caminando desde el centro de la comuna y a 5 minutos en vehículo).

c) Sus atributos patrimoniales, como la biodiversidad de especies, los restos arqueológicos y paleontológicos existentes, la valoración y apreciación por parte de la comunidad y su proximidad al Río Vergara, lo hacen digno de ser preservado y puesto en valor.

d) Actualmente, el predio es de propiedad de Forestal Mininco S.A. y se encuentra en parte entregado en comodato a un sindicato de trabajadores de la planta celulosa Santa Fe, pero no existe ningún tipo de plan de resguardo o conservación del lugar. En razón de ello, la Corporación de Desarrollo Turístico de Nacimiento ha solicitado en la Mesa Ambiental Público-Privada –en la cual también participan la Municipalidad, SEREMI de Medio Ambiente, CMPC a través de sus distintas filiales, entre otros- crear una zona de conservación y educación ambiental.

e) Por su parte, la ribera del Río Vergara ha sido por varias décadas un área de paseo y esparcimiento familiar. Si bien durante algunos años esta actividad se vio perjudicada por la eliminación de residuos industriales en su cauce, actualmente existen algunas iniciativas comunitarias –públicas y privadas- para restaurar y recuperar la ribera. En este sentido, cobra especial importancia la restauración de la zona desde Santa Rosa y la denominada "Playa Blanca" hasta el mismo punto de convergencia de ríos, de manera que sean integrados los hitos patrimoniales existentes (como el Fuerte Histórico) con los nuevos equipamientos (Costanera Río Vergara y DUOC UC). Si bien algunas iniciativas constan en instrumentos de planificación urbana y otros solo se han conversado en diferentes instancias públicas y privadas, debemos tener siempre en cuenta una visión a largo plazo que nos permita generar distintos mecanismos de fomento al turismo sustentable en la comuna.

Dado lo anterior, se solicita al titular del proyecto clarificar las siguientes observaciones al proyecto:

1. La localización de las torres de alta tensión, analizando su desplazamiento hacia el sur, y el acceso por el fundo Santa Rosa, buscando otras alternativas de transporte, de manera que no cruce directamente "Playa Blanca" y el bosque nativo, porque se estaría sacrificando uno de los pocos reductos con biodiversidad de alto valor que aún tienen fácil acceso para la comunidad, además de los daños permanentes a los restos arqueológicos y paleontológicos mencionados.

2. La pertinencia de las medidas de compensación y mitigación propuestas, dado que la alteración y daño de los atributos ambientales que posee esta zona son, en gran medida, imposibles de recuperar, menos durante el tiempo en que se proyecta el parque eólico, por lo tanto, no existe equivalencia entre el daño ambiental ocasionado y las compensaciones señaladas en el estudio de evaluación ambiental.

3. La concordancia entre el proyecto en cuestión y los planes y políticas de desarrollo locales, especialmente respecto del resguardo del patrimonio ambiental, turístico y económico, así como a las directrices regionales o nacionales de desarrollo sustentable y su impacto en las comunidades locales.

Si bien compartimos la necesidad de fomentar las energías renovables, es necesario considerar que comunas como Nacimiento han sido fuertemente impactadas por distintas actividades, especialmente la industria papelera, de celulosa y forestal. Desde ahí, surge la obligación de la comunidad, autoridades y actores privados de congeniar distintas visiones e intereses, logrando un modelo de desarrollo comunal que apunte a una producción económica que salvaguarde el patrimonio ambiental de la comuna, en su más amplio sentido.

Considerando la envergadura del proyecto y el presupuesto considerado, es más necesario aún avanzar en las medidas voluntarias comprometidas por el titular del proyecto, pensando en este polígono como un lugar en que se puedan preservar los atributos ambientales existentes y puedan coexistir de forma armónica el desarrollo industrial, energético, natural y turístico, de manera que el desarrollo económico pueda traer consigo beneficios que impacten sustancialmente en mejorar la calidad de vida de la población local y no seamos solo agentes pasivos de las cargas ambientales y externalidades negativas ocasionadas por estos grandes proyectos.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el Fundo Santa Rosa, de la empresa CMPC, se localizan los cimientos de una antigua casona rodeada de gran variedad de árboles con clara predominancia de aromos, encinos y peumos. En el sector se lograron identificar un total de 48 especies distintas, entre arbustivas y arbóreas, todas ellas con un grado de desarrollo importante debido a la antigüedad del sector. Cabe

destacar que las especies presentes por sobre el 80% corresponden a exóticas, sin embargo, se encontraron ejemplares de nativos correspondiente a la zona geográfica del estudio, como peumos, maquis, robles, raulí, coihue, arrayán, quillay, boldo y ulmo. La cobertura de copa en algunos sectores llega al 100%, cubriendo sectores por completo bajo la vegetación, algunos de estos individuos tienen edades sobre los 60 años. Se debe destacar algunas de las especies que tienen una gran envergadura de desarrollo, como la secuoya, magnolios, abetos y robles, presentan alturas sobre los 30 m y diámetros superiores a 1 m. Referente a la abundancia de especies, valor florístico y ornamental, este tiene su mayor representatividad en el área cercana a los cimientos de la antigua casona.

En solicitud por transparencia MU178T0001112 realizada a la municipalidad de Nacimiento, se pidió información referente a las actividades y frecuencia de uso de este espacio por parte de la comunidad nacimentana. En respuesta a esta solicitud se menciona que es un terreno privado por lo que para cada actividad comunitaria a realizar se pide el respectivo permiso para llevarse a cabo.

Cabe destacar que la respuesta recibida a la solicitud por transparencia menciona que las poblaciones aledañas a este fundo hacen uso del espacio a diario con fines recreativos como caminatas, recorridos en bicicleta, actividades deportivas como clases de yoga y meditación, y actividades de recolección como hierbas medicinales, hongos y frutas.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

● En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)”.

Tabla: Análisis IMH.08 Restricción al acceso de recursos naturales en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos

concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129).

Además, el mismo Capítulo 7 realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

● De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del espacio recreativo Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by- pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que

caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

CAV.21– Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156 Objetivo: Prevenir accidentes en el Bypass Q-480 con Ruta 156 debido a la construcción del bypass y al tránsito de carga sobredimensionada y considerando que este bypass se emplazará en el Fundo Santa Rosa, lugar que las poblaciones aledañas a él usan el espacio con fines recreativos

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes el Titular propone llevar a cabo una serie de medidas tanto durante la construcción del bypass como durante el transporte de carga sobredimensionada hacia el parque eólico (fase construcción) y desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre, teniendo en cuenta que el bypass se localizaría en el Fundo Santa Rosa, donde las poblaciones aledañas hacen uso de este espacio a diario con fines recreativos.

En el Anexo 3 de la Adenda "Actualización de línea de base ambiental", el patrimonio arqueológico registrado en el Fundo Santa Rosa se encuentra a más de 270 m del área de influencia del Proyecto (Faja de seguridad LTE), cuya obra más cercana corresponde al camino de acceso a la torre 57 ubicada a 315 m al norte. Por consiguiente, no existen antecedentes que permitan prever afectación del componente arqueológico.

Con el objetivo de evitar cualquier intervención no prevista de hallazgos patrimoniales, se proponen los siguientes compromisos ambientales voluntarios para el componente arqueológico, los cuales se presentan en detalle en el Anexo 10 Actualización de CAV adjunto en esta Adenda complementaria:

• CAV.14 – Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos:

Capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno para evitar la afectación accidental al patrimonio arqueológico, con énfasis en la valoración hacia la cultura mapuche.

• CAV.15 – Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra:

Evitar alterar alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, que no hayan sido identificados previamente en las líneas base del proyecto. Para ello, Se llevará a cabo un monitoreo arqueológico (inspección visual) permanente, por parte de un/a profesional arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología por cada frente de trabajo, el encargado cumplirá con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacional (CMN) donde por la presencia de vegetación y condiciones de visibilidad no fue posible realizar los trabajos de prospección arqueológica, y donde se desarrollen actividades de movimientos de tierra y ya sean excavación, despeje, escarpe y/o nivelación.

• CAV.18 – Microruteo arqueológico: Determinar de forma anticipada la presencia de elementos patrimoniales durante la fase previa a la implementación de obras, en áreas boscosas

o de densa cobertura vegetacional, mediante un Microruteo con implementación en trasectas equidistantes cada 10 m. Dicha prospección será realizada en todas aquellas áreas que no fueron posible acceder durante la inspección visual, específicamente en lo que corresponde a la Línea de Transmisión Eléctrica.

Cabe señalar que, en caso de detección de sitio arqueológico, se llevará a cabo un registro lo más completo posible para evaluar las medidas e implementar, para lo cual se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

El informe de monitoreo deberá ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el informe será de carácter mensual, el cual será elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

31. Observante: Luis Alberto Vergara González

Observación 1:

En lo referente a arqueología, Titular no considera estudio ingresado a SEIA en sector tambillo, correspondiente a Parque solar Gamma. Tampoco considera el pronunciamiento del CMN para ese mismo proyecto disponible en plataforma SEIA, también excluye de su revisión los resultados de la prospección que encargo CMN a dicho titular, que se emplaza en mismo fundo y AI donde se emplaza la LAT, y corresponde a la misma terraza fluvial que será intervenida por LAT. Observo que es imprescindible considerar dicha bibliografía y resultados disponibles en plataforma SEIA. Observo que hace falta considerar en bibliografía los hallazgos documentados por el museo de historia natural de Concepción, lugar donde han ido a parar hallazgos arqueológicos emplazados en las riberas del río Vergara, ya sea en el área urbana de la comuna de Nacimiento, como en la ribera o terraza fluvial aguas arriba. Observo que se hace necesario incorporar a la metodología la consulta de instrumentos de planificación como PLADECO, plan comunal de cultura y actores relevantes de la comuna que tienen como función la valorización, documentación y promoción del patrimonio cultural e histórico, para de ese modo, en base a dichos informantes, caracterizar de forma eficaz y eficiente los posibles impactos directos e indirectos del presente proyecto para mejorar dicha brecha en el EIA. Observo que el resultado de 56,6% de prospección pedestre para arqueología es insuficiente toda vez que en el mismo EIA, capítulo 6 en su revisión señala que el conocimiento arqueológico acumulado da cuenta que los asentamientos humanos y hallazgos arqueológicos conocidos se emplazan en riberas de rios y terrazas fluviales, lo anterior da por resultado que dicha prospección debe contemplar concentrar la busqueda en las zonas dentro del AI en que coincida con terrazas fluviales y riberas de cursos de aguas. El presente EIA es insuficiente en su linea base arqueológica, pues solo contempló 56,6% de prospección dentro del área de LAT, la cual tiene una extensión de 22 kms, sin supeditar esta prospección a las áreas en que era más probable encontrar hallazgos, lo cual de acuerdo al mismo EIA, para otros hallazgos cercanos correspondientes cultura el vergel, y que son numerosos, arroja su correspondencia con emplazamientos en riberas de cursos de agua. Observo que el presente EIA debe priorizar prospecciones arqueológicas adicionales en las zonas de la LAT que contempla atraviesos

sobre cursos de agua, para caracterizar de mejor modo la linea base, y poder determinar de manera mas específica y detallada posibles impactos directos e indirectos. Observo que las medidas contempladas para línea antropológica, medio humano deben considerar los objetivos del PLADECO de la comuna de Nacimiento, lo que implica puesta en valor del patrimonio cultural, por tanto posibles hallazgos arqueológicos debieran implicar acciones para la puesta en valor local, y el EIA propuesto no favorece el actividades de salvataje arqueológico que contemplen incrementar el desarrollo cultural local y otros objetivos de desarrollo local relacionados con la componente arqueológica, lo cual debiera verse reflejado en medidas de mitigación, compensación o compromisos voluntarios que beneficien la comuna en que se encuentren probables hallazgos arqueológicos.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a lo observado por la ciudadanía, se informa que en el Anexo 3 se presenta la actualización de la línea base del componente arqueológico, la que da cumplimiento a los lineamientos definidos en la Ley Nº 17.288 sobre Monumentos Nacionales y la "Guía de Evaluación de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA" (SEA-CMN 2012), de acuerdo a lo estipulado en la letra b) del artículo 12 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

De acuerdo a la revisión de antecedentes bibliográficos, así como de las actas del Consejo de Monumentos Nacionales, se estableció que para el área de influencia del proyecto no existen monumentos nacionales declaradas en las siguientes categorías: históricos, santuarios de la naturaleza y zonas típicas.

Por su parte, como resultado de las prospecciones realizadas se constató la ausencia de monumentos arqueológicos dentro de las superficies evaluadas según las definiciones establecidas en la ley 17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento, por lo que se descarta afectación significativa de este componente.

De todas maneras, en el caso que se detecte la presencia de restos culturales antropo-arqueológicos o históricos subsuperficiales, no registrados en la presente prospección, se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20º y 23º de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico.

Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir.

En el numeral 3.5.1 del Anexo 3 de la Adenda "Actualización de línea de base ambiental", se incorporaron los antecedentes del Proyecto PE Gamma ubicado 1,5 km al este del AI del presente Proyecto, y cuyos resultados para el caso del componente arqueológico fueron negativos, al no reportarse hallazgos catalogados como monumento arqueológico.

La Tabla muestra aquellos impactos del proyecto contiguo que pueden generar posibles efectos sinérgicos y acumulativos dado el desarrollo paralelo de ambos proyectos.

Según el cronograma, existen dos escenarios de simultaneidad entre ambos proyectos:

 Escenario A: PE El Almendro en fase de construcción y Parque Solar Gamma en fase de operación, entre el primer trimestre del año 2024 y el cuarto trimestre del año 2025

 Escenario B: PE El Almendro en fase de operación y Parque Solar Gamma en fase de operación, entre el primer trimestre del año 2026 y por tiempo indefinido

Tabla: Efectos de Parque Solar Gamma y su relación con PE El Almendro

EFECTO: AUMENTO EN LA CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES	
Descripción del Efecto	**Relación de los proyectos**
Durante la fase de operación, el proyecto Parque Solar Gamma efectuará emisiones de contaminantes de escasa magnitud hacia la atmósfera por concepto de transporte de insumos y mantenciones por caminos pavimentados y no pavimentados. Por su parte, PE El Almendro en su fase de construcción emitirá contaminantes atmosféricos (material particulado y gases) producto de la preparación del terreno y obras (escarpe, excavaciones y transferencia de material, nivelación, compactación, erosión eólica); tránsito vehicular (abastecimiento de insumos, retiro de residuos, traslado de personal), tránsito por caminos no pavimentados, y operación de motores de vehículo, maquinarias, grupos electrógenos, plantas de hormigón y plantas chancadoras.	Considerando que ambos proyectos emitirán contaminantes atmosféricos de manera simultánea en una misma área determinada, es que se crea una potencial situación de efecto sinérgico o acumulativo, especialmente en el escenario A, cuando el PE El Almendro se encuentra en la fase que más emitirá gases y material particulado hacia la atmósfera.
EFECTO: AUMENTO DEL RUIDO BASAL	
Descripción del Efecto	**Relación de los proyectos**
Durante su operación, el proyecto Parque Solar Gamma considera el transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto, lo que durante su desarrollo genera presión sonora en el entorno en que se emplazan. Paralelamente, PE El Almendro en su fase de construcción posee como principales fuentes el funcionamiento de maquinarias y el tránsito vehicular. También cabe mencionar actividades que generan presión sonora tales como: acondicionamiento de terreno, excavaciones, construcción de plataformas y fundaciones de aerogeneradores, construcción de subestaciones, montaje de equipos, armado y montaje de torres de tendido y la operación de la planta de hormigón. En cuanto a su fase de operación, el PE El Almendro contempla como fuentes de ruido el funcionamiento de los aerogeneradores y el efecto corona producido por las líneas de transmisión.	Producto de la transposición espacial del componente ruido entre ambos proyectos, es que se considera esta situación como un eventual efecto sinérgico o acumulativo, sobre todo en el escenario A donde PE El Almendro genera más presión sonora producto de las labores de construcción

FUENTE: Elaboración propia en base a la RCA del proyecto próximo y EIA PE El Almendro, 2023.

Por otro lado, se menciona que la metodología que se empleó para la elaboración y actualización de la línea base de arqueología contó con las siguientes etapas:

● Revisión bibliográfica: Se realizó una revisión bibliográfica previa con la finalidad de contextualizar adecuadamente los sectores a prospectar, así como de contar con una referencia acerca de sitios arqueológicos conocidos en las cercanías al Área de influencia del Proyecto o del tipo de materialidad cultural que era esperable encontrar en el sector. Se revisaron fuentes primarias tales como artículos de divulgación científica, y fuentes secundarias asociadas a

informes de proyectos ingresados al SEIA, nómina de Monumentos Nacionales (catastro en línea CMN) y el Catastro de sitios arqueológicos en las cuencas priorizadas elaborado por el MOP.

● Trabajo en terreno: La totalidad del Área de Influencia fue recorrida a partir de un sistema prediseñado de transectas paralelas equidistantes cada a una distancia no mayor a 25 m para el caso de las obras poligonales, y una transecta sobre el eje central en el caso de las obras lineales.

Los recorridos pedestres fueron apoyados por la utilización de geoposicionadores satelitales portátiles (GPS), cámara digital y una ficha ad-hoc para el registro de evidencias arqueológicas, de acuerdo con los estándares mínimos establecidos para el registro del patrimonio arqueológico por el Consejo de Monumentos Nacionales (Instructivo Fichas SITUS 2010.

La estrategia de prospección se basó en el reconocimiento tanto de sitios arqueológicos como de hallazgos aislados. Se entiende como sitio arqueológico a aquellos rasgos y/o concentración de restos materiales que son producto de actividades humanas dentro de patrones culturales y de un uso intensivo del espacio (Borrero y Lanata 1992), y de una cronología de más de 50 años. En tanto los hallazgos aislados corresponden a restos o vestigios materiales que son producto de eventos acotados u ocasionales de actividades en concentraciones menores a 5 piezas en un diámetro máximo de 20 m2 y sin asociación a otros materiales culturales (SITUS, 2010).

Para cubrir la totalidad del AI del Proyecto se ejecutaron tres campañas de terreno. La primera, realizada entre los días 17 al 21 de enero de 2021, y la segunda el día 14 de junio de 2021, y finalmente una tercera entre los días 03 al 08 de enero de 2023. La prospección fue llevada a cabo por el arqueólogo Pedro Andrade, y los/as arqueólogos/as licenciados/as Jairo Sepúlveda, Francesca Zamora y Gabriela Urrutia tanto en la primera como segunda campaña, mientras que la tercera campaña estuvo liderada por la arqueóloga Camila Palma, en compañía de los/as arqueólogos/as licenciados/as Claudio Wande, Fernando Bastías y Isabela Espiñeira.

● Trabajo en gabinete post-terreno: En esta fase del trabajo se procedió a la elaboración del presente informe, incorporando la información relevada durante la fase de revisión bibliográfica, así como la obtenida durante la totalidad de la fase de terreno.

A modo de resumir los resultados, en términos generales, el trabajo en terreno se realizó bajo condiciones poco favorables que condicionaron la prospección y la identificación de sitios arqueológicos. En este sentido, los factores condicionantes de obstrusividad, visibilidad y accesibilidad, variaron de regulares a malos, producto de la densa vegetación del lugar, asociada especialmente a la actividad silvícola de la zona, que presentó tanto zonas de bosques y sotobosques muy densas que impedían tanto el avance pedestre como una buena visibilidad de las superficies, como zonas con despuntes de tala. Según lo anterior, se presentaron sectores cuya evaluación se vio interrumpida por las condiciones descritas no pudiendo hacer ingreso a ellas. La siguiente tabla muestra en detalle el total de cobertura para las distintas zonas evaluadas.

Tabla: Detalle de las áreas prospectadas.

ÁREA	TOTAL		NO PROSPECTADO		PROSPECTADO	
	n	%	n	%	n	%
Obras interiores	17,8 ha	100%	7,5 ha	42,1%	10,3 ha	57,9%
Caminos interiores	34 ha	100%	9,34 ha	27,5%	24,66 ha	72,5%
LAT	110 ha	100%	78,1 ha	71%	31,9 ha	29%
Revegetación	123,2 ha	100%	120,8 ha	98%	2,4 ha	2%
TOTAL ÁREAS A PROSPECTAR	**285 ha**	**100%**	**215,7 ha**	**75,7%**	**69,3 ha**	**24,3%**

Fuente: MAA Consultores Ltda.

En consecuencia, se logró una cobertura general del 24,3% de las superficies evaluadas, cuyos mayores porcentajes se lograron en los caminos interiores alcanzando un 72,5%, seguido de las obras interiores donde se obtuvo un 57,9%. Como resultado de las prospecciones realizadas se constató la ausencia de monumentos arqueológicos dentro de las superficies evaluadas, por lo que se descarta afectación significativa de este componente

Cabe señalar que de acuerdo a la revisión de antecedentes bibliográficos, así como de las actas del Consejo de Monumentos Nacionales, se estableció que para el área de influencia del proyecto no existen monumentos nacionales declaradas en las siguientes categorías: históricos, santuarios de la naturaleza y zonas típicas.

Por otro lado, de acuerdo a las observaciones realizadas por el CMN mediante el oficio ordinario nr. 2450/2021, fue solicitada la identificación de la distancia al AI del proyecto de los sitios de significación cultural identificados en la línea de base de Medio Humano y realizar una caracterización arqueológica en el caso de que alguno de dichos sitios se encontrara dentro del AI del proyecto.

Según lo anterior, se ejecutó durante el mes de enero de 2023 una inspección visual de aquellos sitios de significancia cultural más cercanos a las obras del Proyecto “Parque Eólico El Almendro”. Las inspecciones visuales fueron realizadas en 10 sitios, y cuyos resultados evidenciaron que en a lo menos 6 casos se presentaron discrepancias entre las descripciones detalladas en la línea de base de medio Humano y las evidencias registradas en terreno. Este es el caso de los sitios Cementerios de Tolpán y La candelaria, los que no fueron hallado en las coordenadas presentada en la LdB de Medio Humano ni en sus alrededores.

El registro detallado y fotografías de cada sitio o zona evaluada se presenta en las fichas de inspección arqueológica, en el Apéndice 3.9 del Adenda. Cabe destacar que no fueron reportados nuevos hallazgos arqueológicos en las áreas revisadas.

Se destaca que como resultado de las prospecciones realizadas se constató la ausencia de monumentos arqueológicos dentro de las superficies evaluadas.

No obstante lo anterior, el titular ha considerado compromisos voluntarios con el propósito de resguardar y poner en valor potenciales hallazgos arqueológicos que se puedan detectar durante

el desarrollo del proyecto. Estos compromisos se encuentran detallados en el Capítulo 18 del EIA y Anexo 11 del Adenda, los que se replican a continuación para facilitar su revisión:

CAV.14 – Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos. El cual tiene como objetivo capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno para evitar la afectación accidental al patrimonio arqueológico, con énfasis en la valoración hacia la cultura mapuche

CAV.15 – Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra. El cual tiene como objetivo Evitar alterar alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, que no hayan sido identificados previamente en las líneas base del proyecto.

32. Observante: Paola Alejandra Villagra Astete

Observación 1:

1.Aguas: superficiales y subterráneas afloran en fuentes, manantiales, vertientes y mellines las que se infiltran pasando hacer gran parte de agua subterránea cuando las aguas circulan por el alvéolo de un cauce asentado estás forman mantos de aguas por lo tanto al provocarse un movimiento de tierra estos automáticamente se veran destruido perdiendo sus causes naturales teniendo en cuenta que las perforaciones de las torres eólicas son a gran profundidad donde muy posiblemente llegue a la zona más profundas, nuestro sector que se encuentra habitado por más de 72 familia haciendo un total de 300 personas aproximadamente , nos preocupa esta situación debido a que muchas familias y agricultores se abastecen constantemente de estas aguas, provenientes de los cerros de Cmpc donde se encuentran las cuencas fluviales y subterráneas.
2.Aves : sí bien se sabe que los parques eólicos son una eficaz fuentes de energía renovable lamentablemente amenazan nuestro ecosistema, donde se veran afectadas una gran cantidad de aves autóctonas de la zona, provocando muerte, migración y desvío de vuelos de éstas , las problemáticas que generará este parque será un daño en la cadena alimenticia de muchas aves como loros, zorzales, peucos búhos entre otras aves...
3.Eco: sí bien los parques eólicos no presentan altos niveles de ruido sin embargo es molesto dado las características de amplitud modulada de las aspas es por esto que el ruido y vibraciones que genera un aerogenerador Se incrementará a través de las quebradas del Cerro provocando un efecto eco el cual alterara la vida de los pobladores del sector estos ruidos y vibraciones perturbaran la fauna y sistema de vida de las personas alterando quehaceres cotidianos afectando las rutinas e incluso los paseos de distracción familiar en los alrededores del cerro también afectará en forma especial a nuestros adultos mayores más de 40 y niños en etapa escolar alrededor de 50
4. Efecto discoteque: como ya se sabe las aspas giran y debido a su gran altura y tamaño generarán un efecto estroboscópico o efecto Discoteque que provocarán las sombras parpadeantes Cuando el sol se encuentre detrás de estas torres provocando estrés y problemas de salud y descompensación en las personas.

1.Aguas: superficiales y subterráneas afloran en fuentes, manantiales, vertientes y mellines las que se infiltran pasando hacer gran parte de agua subterránea cuando las aguas circulan por el alvéolo de un cauce asentado estás forman mantos de aguas por lo tanto al provocarse un movimiento de tierra estos automáticamente se veran destruido perdiendo sus causes naturales teniendo en cuenta que las perforaciones de las torres eólicas son a gran profundidad donde muy posiblemente llegue a la zona más profundas, nuestro sector que se encuentra habitado por más de 72 familia haciendo un total de 300 personas aproximadamente , nos preocupa esta situación debido a que muchas familias y agricultores se abastecen constantemente de estas aguas, provenientes de los cerros de Cmpc donde se encuentran las cuencas fluviales y subterráneas.
2.Aves : sí bien se sabe que los parques eólicos son una eficaz fuentes de energía renovable lamentablemente amenazan nuestro ecosistema, donde se veran afectadas una gran cantidad de aves autóctonas de la zona, provocando muerte, migración y desvío de vuelos de éstas , las problemáticas que generará este parque será un daño en la cadena alimenticia de muchas aves como loros, zorzales, peucos búhos entre otras aves...
3.Eco: sí bien los parques eólicos no presentan altos niveles de ruido sin embargo es molesto dado las características de amplitud modulada de las aspas es por esto que el ruido y vibraciones que genera un aerogenerador Se incrementará a través de las quebradas del Cerro provocando un efecto eco el cual alterara la vida de los pobladores del sector estos ruidos y vibraciones perturbaran la fauna y sistema de vida de las personas alterando quehaceres cotidianos afectando las rutinas e incluso los paseos de distracción familiar en los alrededores del cerro también afectará en forma especial a nuestros adultos mayores más de 40 y niños en etapa escolar alrededor de 50
4. Efecto discoteque: como ya se sabe las aspas giran y debido a su gran altura y tamaño generarán un efecto estroboscópico o efecto Discoteque que provocarán las sombras parpadeantes Cuando el sol se encuentre detrás de estas torres provocando estrés y problemas de salud y descompensación en 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:

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los

cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 "Estudio de inundación" de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

Para evaluar la potencial afectación de la avifauna presente en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una línea de base con campañas de terreno estacionales, correspondientes a verano, otoño, invierno, primavera (año 2020), campaña de verano y primavera (año 2023) y un estudio de tránsito aéreo de aves. Esta información se presenta de manera detallada en el Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria del EIA ("Actualización Línea Base de Fauna") y Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA ("Actualización estudio de tránsito aéreo").

En este estudio de tránsito aéreo de avifauna, se evaluaron 21 estaciones de monitoreo en las cuatro estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera 2020 y primavera 2022), escogiendo su distribución especialmente considerando la sensibilidad al riesgo de colisión de aves con los futuros aerogeneradores y con las estructuras de tendido eléctrico.

Los resultados del estudio de tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos, en comparación con lo que ocurre en otras zonas, como por ejemplo en los valles cercanos. Esta situación está determinada por el tipo de ambiente, con predominio de las plantaciones forestales.

Se evidencio tránsito con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables de la línea de transmisión; y bajo las aspas de los aerogeneradores, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LAT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de

las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera et al., (2010), aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión. Este análisis se muestra en detalle en el Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA.

En base a lo anterior, el proyecto tiene contemplado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el que se visualiza en la siguiente tabla y en el Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria.

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo:

El objetivo del monitoreo es registrar los individuos de avifauna y quirópteros que eventualmente colisionen con las estructuras (aerogeneradores) y con la línea de transmisión eléctrica del proyecto.

El objetivo de los disuasores de vuelo es aumentar la visibilidad del cable de guarda en tramos sensibles a eventos de colisión de la LAT para evitar la colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica del proyecto de acuerdo a lo especificado 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).

Para evaluar la potencial afectación a las personas producto del ruido asociado a las partes, obras y acciones del proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico, entregado en el Anexo 7.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y actualizado por última vez en el Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria. Dicho estudio posee el objetivo de evaluar el impacto acústico y vibratorio que podría generar el proyecto, de acuerdo a los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional o, en ausencia de esta, estándares internacionales aplicables, abarcando todas las fuentes asociadas a las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo la operación de las aspas bajo diferentes condiciones de viento.

A partir de la información anterior, se realizó una evaluación de impactos ambientales asociados a ruido sobre los puntos de medición establecidos (receptores). En cuanto al funcionamiento del parque eólico, se evaluaron 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno sobre todos los puntos evaluados sobre receptores. Además, se aplicó el Criterio de evaluación en el SEIA: “Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica” del año 2023, verificándose que la operación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) en conjunto con la operación del Parque, también cumple con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla es posible apreciar que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la normativa en periodo diurno y nocturno, en fase de operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo -Fase de operación

Punto	NPSeq modelado Proyectos* [dB(A)]	RA total LTE** [dB(A)]	L_T en receptor*** [dB(A)]	Referencia [dB(A)] Periodo diurno	Referencia [dB(A)] Periodo nocturno	Evaluación
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5"	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor

Fuente: Adenda Extraordinaria

En conclusión, el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo producto del ruido asociado a sus partes, obras y acciones en ninguna de sus fases.

Respecto de la evaluación del flujo vehicular para la fase de operación se indica que, a partir de los valores obtenidos, se espera que el Proyecto no supere el umbral aplicado que define el estándar de la FTA de Estados Unidos. Para todos los efectos, el máximo de referencia se determinó a partir del criterio asociado a la categoría “Sin impacto”, como máximo a no superar.

Por su parte, los niveles de ruido y niveles vibratorios generados por actividades de tronaduras, fueron evaluados según la normativa australiana, AS 2187.2-2006: “Explosives—Storage and use, donde no se espera la superación de los umbrales que esta establece.

En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el Proyecto no generará emisiones acústicas y vibratorias que superen los máximos establecidos por la normativa y guía de referencia en los receptores cercanos a su emplazamiento.

Se aclara que dentro de los estudios realizados para la evaluación de impacto ambiental del proyecto se ha presentado un informe de efecto de sombra parpadeante, también conocido como “efecto discoteca”, donde se evalúa, según lo define el SEA en la “ Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA” (2020) como el resultado “causado por el movimiento periódico rotacional de las aspas de los aerogeneradores, en condiciones de cielo despejado o de baja nubosidad”.

La metodología aplicada en el informe es la validada por el documento “ Criterio de evaluación en el SEIA:

Efecto sombra intermitente en parques eólicos” (2021) del SEA, y que se basa en la norma alemana “Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen” (Indicaciones relativas a la investigación y a la evaluación de las emisiones

ópticas de las instalaciones de energía eólica). El documento señalado aclara que “la molestia ocurre principalmente en el interior de las viviendas, donde el efecto se percibe principalmente a través de las ventanas”. Por esto la evaluación del efecto de sombra parpadeante debe realizarse en cada edificación ubicada dentro del área de influencia y que cumpla con alguna de las siguientes características:

● Espacios habitables, incluidos pasillos habitables

● Dormitorios, incluidas las habitaciones de hoteles y los dormitorios en hospitales y sanatorios

● Aulas en escuelas, universidades e instituciones similares

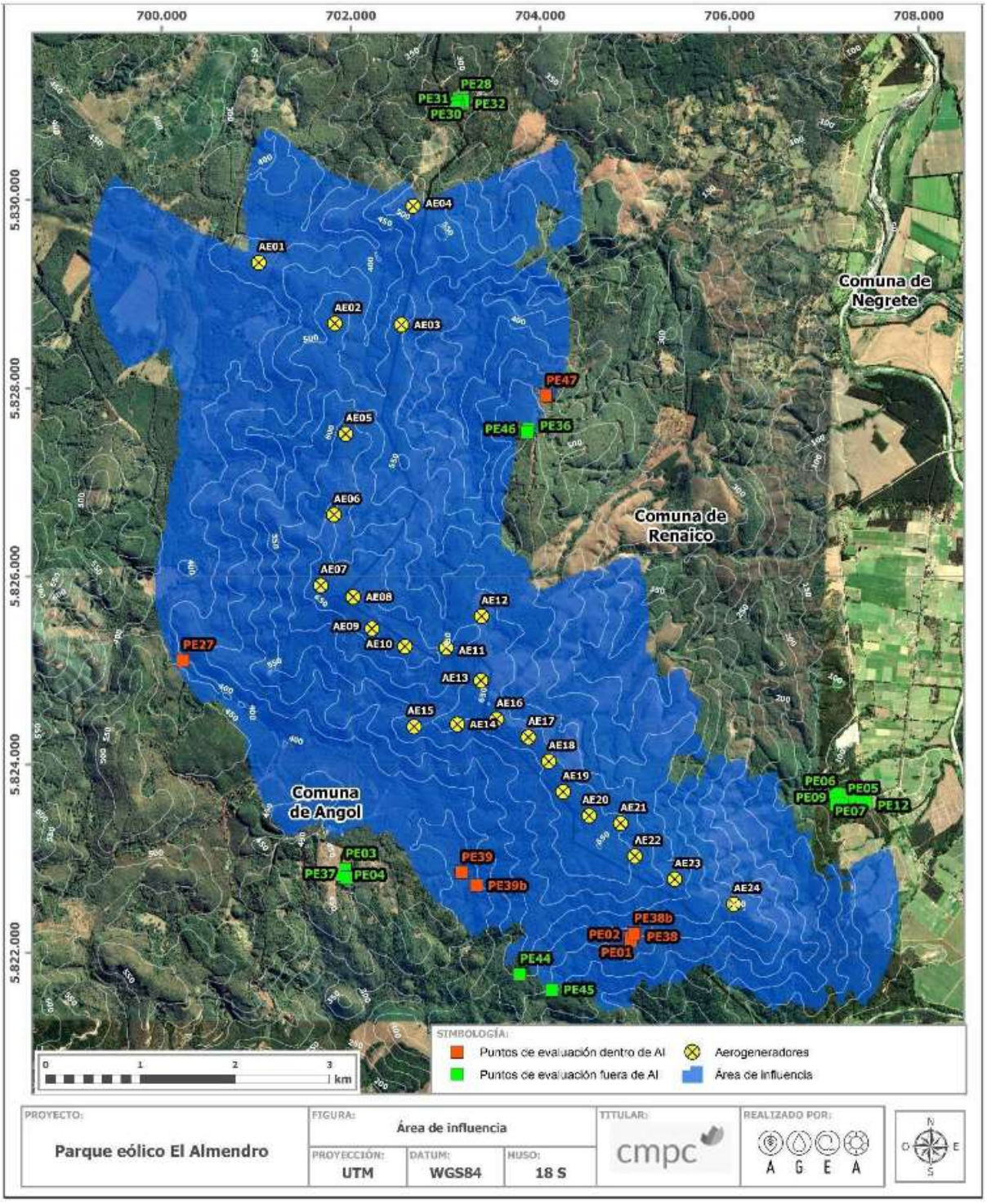
● Oficinas, consultas médicas, salas de trabajo, salas de capacitación y lugares de trabajo similares.

● Áreas exteriores adyacentes a edificios (por ejemplo, terrazas y balcones).

● Sitios eriazos a una altura de referencia de 2 m sobre el terreno en el borde más afectado de las superficies sobre las cuales las disposiciones de edificación o los planes reguladores permiten construcciones con espacios que deben protegerse.

El estudio definió 35 puntos de evaluación, de los cuales, según el resultado obtenido, tan solo nueve (9) edificaciones se encuentran dentro del área de influencia y que cumplen con las características antes listadas. Sin embargo, en ninguno se sobrepasará los niveles de exposición permitidos por la norma de referencia, y, por lo tanto, se ha podido concluir que no existe impacto significativo asociado al efecto de sombra parpadeante. Mayores antecedentes pueden encontrarse en el informe adjunto en el Apéndice 4.5 del Adenda.

Figura: Área de influencia de sombra parpadeante



Fuente: EIA

33. Observante: Paola Alejandra Villagra Astete

Observación 1:

1.Aguas: superficiales y subterráneas afloran en fuentes, manantiales, vertientes y mellines las que se infiltran pasando hacer gran parte de agua subterránea cuando las aguas circulan por el

alvéolo de un cauce asentado estás forman mantos de aguas por lo tanto al provocarse un movimiento de tierra estos automáticamente se veran destruido perdiendo sus causes naturales teniendo en cuenta que las perforaciones de las torres eólicas son a gran profundidad donde muy posiblemente llegue a la zona más profundas, nuestro sector que se encuentra habitado por más de 72 familia haciendo un total de 300 personas aproximadamente , nos preocupa esta situación debido a que muchas familias y agricultores se abastecen constantemente de estas aguas, provenientes de los cerros de Cmpc donde se encuentran las cuencas fluviales y subterráneas.
2.Aves : sí bien se sabe que los parques eólicos son una eficaz fuentes de energía renovable lamentablemente amenazan nuestro ecosistema, donde se veran afectadas una gran cantidad de aves autóctonas de la zona, provocando muerte, migración y desvío de vuelos de éstas , las problemáticas que generará este parque será un daño en la cadena alimenticia de muchas aves como loros, zorzales, peucos búhos entre otras aves...
3.Eco: sí bien los parques eólicos no presentan altos niveles de ruido sin embargo es molesto dado las características de amplitud modulada de las aspas es por esto que el ruido y vibraciones que genera un aerogenerador Se incrementará a través de las quebradas del Cerro provocando un efecto eco el cual alterara la vida de los pobladores del sector estos ruidos y vibraciones perturbaran la fauna y sistema de vida de las personas alterando quehaceres cotidianos afectando las rutinas e incluso los paseos de distracción familiar en los alrededores del cerro también afectará en forma especial a nuestros adultos mayores más de 40 y niños en etapa escolar alrededor de 50.

4. Efecto discoteque: como ya se sabe las aspas giran y debido a su gran altura y tamaño generarán un efecto estroboscópico o efecto Discoteque que provocarán las sombras parpadeantes Cuando el sol se encuentre detrás de estas torres provocando estrés y problemas de salud y descompensación en 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:

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la

Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 "Estudio de inundación" de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento

de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

Para evaluar la potencial afectación de la avifauna presente en el área de influencia del proyecto, se desarrolló una línea de base con campañas de terreno estacionales, correspondientes a verano, otoño, invierno, primavera (año 2020), campaña de verano y primavera (año 2023) y un estudio de tránsito aéreo de aves. Esta información se presenta de manera detallada en el Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria del EIA ("Actualización Línea Base de Fauna") y Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA ("Actualización estudio de tránsito aéreo").

En este estudio de tránsito aéreo de avifauna, se evaluaron 21 estaciones de monitoreo en las cuatro estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera 2020 y primavera 2022), escogiendo su distribución especialmente considerando la sensibilidad al riesgo de colisión de aves con los futuros aerogeneradores y con las estructuras de tendido eléctrico.

Los resultados del estudio de tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos, en comparación con lo que ocurre en otras zonas, como por ejemplo en los valles cercanos. Esta situación está determinada por el tipo de ambiente, con predominio de las plantaciones forestales.

Se evidencio tránsito con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables de la línea de transmisión; y bajo las aspas de los aerogeneradores, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LAT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como

envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera et al., (2010), aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión. Este análisis se muestra en detalle en el Apéndice 4.1 de la Adenda del EIA.

En base a lo anterior, el proyecto tiene contemplado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el que se visualiza en la siguiente tabla y en el Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria.

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo:

El objetivo del monitoreo es registrar los individuos de avifauna y quirópteros que eventualmente colisionen con las estructuras (aerogeneradores) y con la línea de transmisión eléctrica del proyecto.

El objetivo de los disuasores de vuelo es aumentar la visibilidad del cable de guarda en tramos sensibles a eventos de colisión de la LAT para evitar la colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica del proyecto de acuerdo a lo especificado 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).

Para evaluar la potencial afectación a las personas producto del ruido asociado a las partes, obras y acciones del proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico, entregado en el Anexo 7.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y actualizado por última vez en el Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria. Dicho estudio posee el objetivo de evaluar el impacto acústico y vibratorio que podría generar el proyecto, de acuerdo a los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional o, en ausencia de esta, estándares internacionales aplicables, abarcando todas las fuentes asociadas a las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo la operación de las aspas bajo diferentes condiciones de viento.

A partir de la información anterior, se realizó una evaluación de impactos ambientales asociados a ruido sobre los puntos de medición establecidos (receptores). En cuanto al funcionamiento del parque eólico, se evaluaron 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno sobre todos los puntos evaluados sobre receptores. Además, se aplicó el Criterio de evaluación en el SEIA: "Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica" del año 2023, verificándose que la operación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) en conjunto con la operación del Parque, también cumple con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla es posible apreciar que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la normativa en periodo diurno y nocturno, en fase de operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo -Fase de operación

Punto	NPSeq modelado Proyectos* [dB(A)]	RA total LTE** [dB(A)]	L_T en receptor*** [dB(A)]	Referencia [dB(A)] Periodo diurno	Referencia [dB(A)] Periodo nocturno	Evaluación
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5"	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor

Fuente: Adenda Extraordinaria

En conclusión, el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo producto del ruido asociado a sus partes, obras y acciones en ninguna de sus fases.

Respecto de la evaluación del flujo vehicular para la fase de operación se indica que, a partir de los valores obtenidos, se espera que el Proyecto no supere el umbral aplicado que define el estándar de la FTA de Estados Unidos. Para todos los efectos, el máximo de referencia se determinó a partir del criterio asociado a la categoría “Sin impacto”, como máximo a no superar.

Por su parte, los niveles de ruido y niveles vibratorios generados por actividades de tronaduras, fueron evaluados según la normativa australiana, AS 2187.2-2006: “Explosives—Storage and use, donde no se espera la superación de los umbrales que esta establece.

En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el Proyecto no generará emisiones acústicas y vibratorias que superen los máximos establecidos por la normativa y guía de referencia en los receptores cercanos a su emplazamiento.

Se aclara que dentro de los estudios realizados para la evaluación de impacto ambiental del proyecto se ha presentado un informe de efecto de sombra parpadeante, también conocido como “efecto discoteca”, donde se evalúa, según lo define el SEA en la “ Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA” (2020) como el resultado “causado por el movimiento periódico rotacional de las aspas de los aerogeneradores, en condiciones de cielo despejado o de baja nubosidad”.

La metodología aplicada en el informe es la validada por el documento “ Criterio de evaluación en el SEIA:

Efecto sombra intermitente en parques eólicos” (2021) del SEA, y que se basa en la norma alemana “Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen” (Indicaciones relativas a la investigación y a la evaluación de las emisiones

ópticas de las instalaciones de energía eólica). El documento señalado aclara que “la molestia ocurre principalmente en el interior de las viviendas, donde el efecto se percibe principalmente a través de las ventanas”. Por esto la evaluación del efecto de sombra parpadeante debe realizarse en cada edificación ubicada dentro del área de influencia y que cumpla con alguna de las siguientes características:

● Espacios habitables, incluidos pasillos habitables

● Dormitorios, incluidas las habitaciones de hoteles y los dormitorios en hospitales y sanatorios

● Aulas en escuelas, universidades e instituciones similares

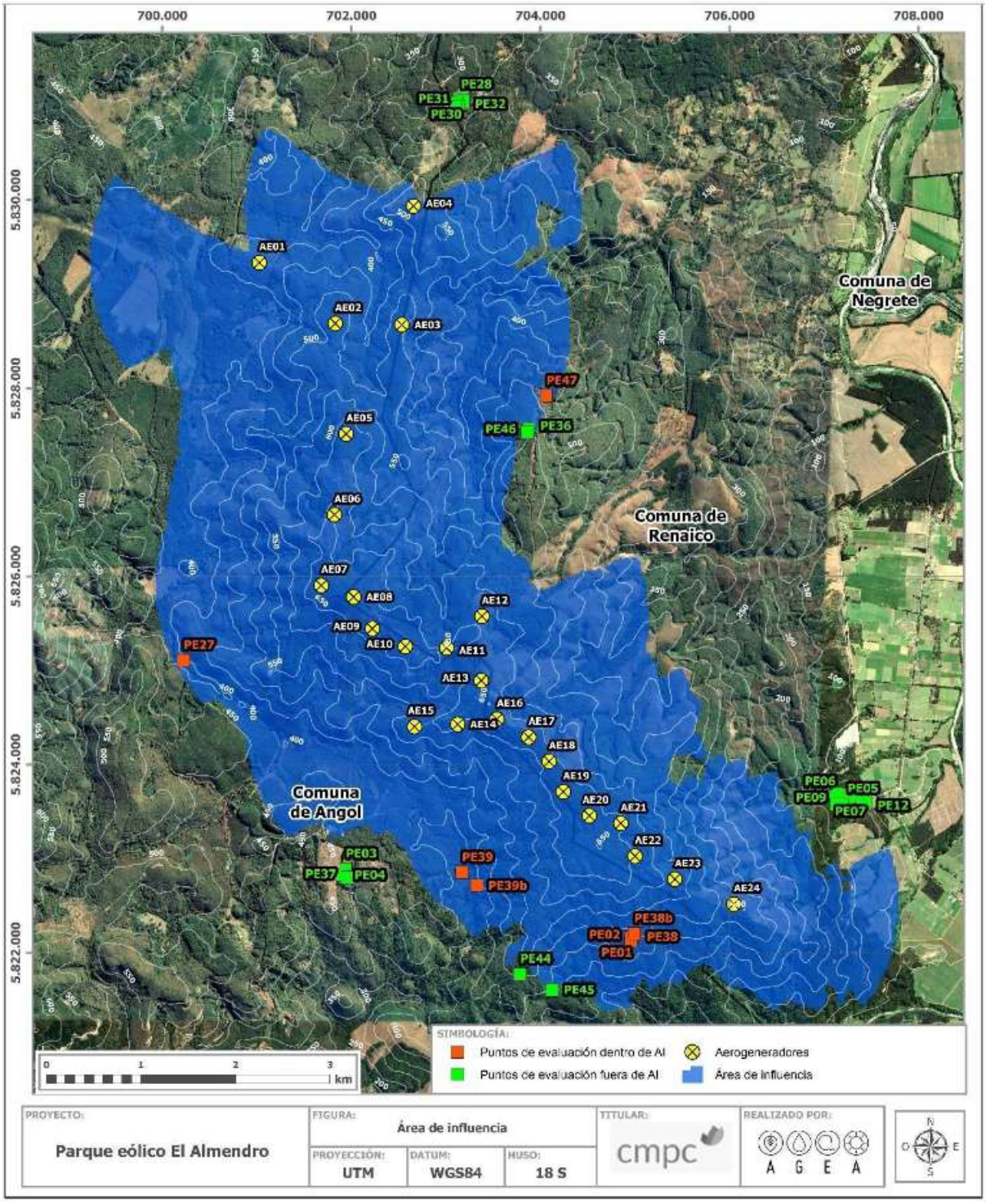
● Oficinas, consultas médicas, salas de trabajo, salas de capacitación y lugares de trabajo similares.

● Áreas exteriores adyacentes a edificios (por ejemplo, terrazas y balcones).

● Sitios eriazos a una altura de referencia de 2 m sobre el terreno en el borde más afectado de las superficies sobre las cuales las disposiciones de edificación o los planes reguladores permiten construcciones con espacios que deben protegerse.

El estudio definió 35 puntos de evaluación, de los cuales, según el resultado obtenido, tan solo nueve (9) edificaciones se encuentran dentro del área de influencia y que cumplen con las características antes listadas. Sin embargo, en ninguno se sobrepasará los niveles de exposición permitidos por la norma de referencia, y, por lo tanto, se ha podido concluir que no existe impacto significativo asociado al efecto de sombra parpadeante. Mayores antecedentes pueden encontrarse en el informe adjunto en el Apéndice 4.5 del Adenda.

Figura: Área de influencia de sombra parpadeante



Fuente: EIA

34. Observante: Jenny Elizabeth Aguilera Castro

Observación 1:

1. Cuál sería la compensación entregada a los vecinos de Nacimiento por la instalación de torres de alta tensión que dañan sin lugar a dudas, la hermosa vista del entorno natural?.

2. Qué compromisos está dispuesto a asumir la empresa con la comunidad al saber que hay bosques nativos, flora y fauna que desaparecerán?.

3. Qué compensación tendrá la comunidad por hacer dicho proyecto en un lugar donde se han encontrado fósiles de madera que dan indicios de un pasado muy atractivo turística y culturalmente hablando?.

4. Qué acciones tomará la empresa para evitar que el camino de conectividad para el paso de los camiones destruya un lugar tan significativo para los vecinos como es Santa Rosa?.

5. La Piedra Chankura. Lugar turístico indiscutible, muy significativo, de carácter cultural y religioso... Sabiendo que sin duda alguna, la visual se va a ver comprometida...Cuál sería la compensación por invadir con aerogeneradores el entorno?

6. Respecto al vertedero que está cerca al río Vergara... Considerando que hay desechos químicos de alto impacto ambiental...Qué acciones realizará la empresa para evitar algún tipo de contaminación a las aguas?.

7. Qué pasará con la torre de alta tensión que pasará por encima de "Playa Blanca", un lugar limpio que aún es muy frecuentado por lugareños, en donde hay personas que practican la pesca, disfrutan de paseos en familia?.

8. Soy Presidenta de la Junta de vecinos "Unión La Suerte. Nos preocupa mucho el asunto debido a que vivimos muy cerca de donde pasarán las torres de alta tensión, vivimos del campo y somos personas honestas y esforzados, hacemos grandes sacrificios a diario para vivir en armonía con nuestro entorno natural y rescatar tradiciones típicas del campo...Frente a esto, qué beneficios nos dará la empresa a nosotros por invadir nuestra tranquilidad?

9. Soy emprendedora turística...Mi esposo, hijo y yo vivimos únicamente del turismo rural. Somos una pequeña empresa, pero tenemos grandes sueños por cumplir y estamos muy motivados en colaborar con el crecimiento del Turismo en nuestra comuna, ya que creemos que tenemos un gran potencial... Claramente estos proyectos sólo hacen que sigamos viviendo en una zona de sacrificio...No estamos para nada de acuerdo con este proyecto en particular...

10. Creemos que las energías renovables son muy buenas, que permiten avanzar en otras materias, pero en este caso sólo se beneficiarán a 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:

El proyecto Parque Eólico El Almendro se enmarca en el desarrollo de proyectos de generación de energía con fuentes renovables, lo que reemplaza generación con fuentes fósiles, disminuyendo la producción y liberación a la atmósfera de CO_2 y otros gases de efecto invernadero, beneficiando al medio ambiente y la sociedad en su conjunto.

Cabe señalar que no se determinaron impactos significativos en la comuna de Nacimiento, en particular considerando la distancia de los grupos humanos de la comuna a las obras del proyecto, se concluye que se tendrá una visibilidad muy escasa a los aerogeneradores, reconociendo solo siluetas en el fondo escénico, principalmente debido al efecto de la distancia, donde no será posible reconocer las partes y obras del proyecto con detalle. La visibilidad que se tendrá al proyecto es restringida con un alcance visual lejano, y se verán siluetas en el paisaje principalmente debido a los obstáculos visuales como la vegetación, construcciones de baja altura, el relieve y las características propias de la curvatura de la tierra.

Por lo tanto, para la comuna de Nacimiento no se identifican impactos paisajísticos que puedan afectar las actividades turísticas vinculadas a la gastronomía, las actividades recreativas y a la calidad de vida de los habitantes de esta comuna. Además, el proyecto no afectará recursos naturales presentes en el AI de la comuna de Nacimiento que puedan generar impactos negativos vinculados con la recolección de recursos forestales no madereros o actividades deportivas.

De todas maneras se deja el listado de medidas de mitigación, compensación y reparación propuestas por el titular y el listado de Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV)

Tabla: Resumen de medidas ambientales asociados a las AI de parque eólico y LAT

CÓDIGO	MEDIDA	AI PARQUE EÓLICO	AI LAT
MCA 01	Habilitación de ruta de trekking a Piedra San Rafael		X
MCA 02	Mejoramiento del entorno de la Piedra Chankura		X
MCA 03	Construcción de mirador 360° en sector El Almendro	X	X
MCA 04	Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico	X	X
MCA 05	Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio	X	
MCA 06	Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (*Citronella mucronata*)	X	

Fuente: Adenda Complementaria

Listado de compromisos ambientales voluntarios:

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el Titular y grupos humanos del Área de Influencia

CAV.02 - Programa de apoyo a la vinculación laboral local

CAV.03 - Programa de apoyo a la contratación de servicios locales

CAV.04 - Programa de apoyo a la formación técnica de jóvenes estudiantes

CAV.05 - Becas de capacitación para operación y mantenimiento de parques eólicos

CAV.06 - Habilitación de sector de venta para productores locales

CAV.07 - Programa de control de desplazamiento de vehículos

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo

CAV.09 - Rescate y relocalización de anfibios

CAV.10 - Perturbación controlada de individuos de baja movilidad

CAV.11 - Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente

CAV.12 - Plantación de copihues y parrilla falsa

CAV.13 - Plan de control de emisión atmosféricas

CAV.14 - Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos

CAV.15 - Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra

CAV.16 - Habilitación de sala de energía en Observatorio regional de participación y desarrollo cultural

CAV.17 - Inducción a trabajadores en paleontología

CAV.18 - Microruteo arqueológico

CAV.19 - Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael

CAV.20 – Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT

CAV.21 – Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156

CAV.22 – Plan de recuperación de bosque nativo post incendio

CAV.23 – Sistema de detención automática en aerogeneradores para prevenir efectos de sombra parpadeante

CAV.24 - Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro

El Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: “**Afectación de individuos de bosque nativo de**

preservación". En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Respecto de la potencial afectación de hallazgos fósiles, para el componente paleontológico en el área de influencia del Proyecto se constató la presencia de las unidades previamente caracterizadas por Ferraris (1981) como Basamento metamórfico (SE), Batolito de la Costa (Pzg), Depósitos de terrazas fluviales (Hstf), Sedimentos glacio-lacustres Collipulli-Angol (PlHca) y Suelos de uso agrícola (Hsa), en la cuales no se registró presencia de bienes paleontológicos durante la inspección en terreno.

Para la unidad Sedimentos glacio-lacustres Collipulli-Angol (PlHca), debido a los antecedentes paleontológicos bibliográficos disponibles para el Área de influencia del Proyecto (ver Antecedentes paleontológicos), y a su génesis, se le asignó un potencial paleontológico Medio a Alto y una categoría paleontológica Fosilífera, de acuerdo con los criterios vigentes y establecidos en Guía de Elaboración de Informes Paleontológicos (CMN, 2016). El resto de las unidades del Proyecto fueron clasificadas con una categoría paleontológica como susceptibles o estériles.

No obstante lo anterior, existen antecedentes de la presencia un estrato subsuperficial con potencial paleontológico en unidades subyacentes a escasa profundidad (1,8 a 3 m según antecedentes disponibles) bajo la unidad Sedimentos de Uso Agrícola. Estos niveles fosilíferos han sido correlacionados preliminarmente con la Formación Mininco, o incluso, con los Estratos de Angol (Therium, 2019). Ninguna de estas dos unidades fue reconocida en superficie durante la prospección, sin embargo, dados los antecedentes, existe la posibilidad de intersectarlas en caso de realizarse faenas de profundidades superiores a 1,8 m o más.

En este sentido, se han establecido las medidas con el objetivo de asegurar la conservación del patrimonio paleontológico potencialmente presente en el área de intervención del proyecto. Estas medidas corresponden a:

● Charla de inducción en paleontología

Se implementarán charlas de inducción en paleontología, las cuales serán dictadas por un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para dicho fin, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore nuevo personal. Los informes de esta actividad estarán suscritos por el/la paleontólogo/a a cargo de las charlas con periodicidad mensual, e incluirán un registro de asistencia de los trabajadores (lista de asistencia y fotografía).

● Monitoreo paleontológico permanente (frecuencia diaria)

Se realizará un monitoreo permanente (frecuencia diaria) mientras se desarrollen las obras correspondientes a las torres T62, T63 y T64, ya que implica el realizar excavaciones y/o movimientos de tierra en una unidad geológica categorizada como fosilífera. El monitoreo será supervisado por un/a paleontólogo/a cuyo perfil profesional sea aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para dicho fin. Los informes de monitoreo serán remitidos mensualmente, y suscritos por el/la paleontólogo/a titular del permiso.

● Rescate de interés paleontológico

En caso de hallazgos se realizará un rescate de una colección representativa de ellos, según la metodología expuesta en ítem 2.4.1, considerando criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad, los cuales serán detallados en un informe de rescate, que siga los lineamientos de la "Guía para la elaboración de informes de rescate paleontológico" (CMN, 2014). Se hace presente que, para la realización de estas labores, un/a paleontólogo/a que cumpla el perfil profesional aprobado por el CMN deberá solicitará el permiso correspondiente ante el Consejo de Monumentos Nacionales.

Todos los especímenes colectados serán incluidos en un inventario con la información del contexto geológico y estratigráfico (nivel de procedencia), fotografías de terreno y análisis de laboratorio (identificación taxonómica al mayor nivel de detalle posible considerando el grado de preservación y presencia de características diagnósticas), y se incluirá cualquier otra información colectada en terreno (coordenadas UTM, asociación con otros tipos de estructuras sedimentológicas o fósiles, observaciones tafonómica, nombre y función del/los involucrado/os al momento de colectar la pieza, entre otros).

En el Fundo Santa Rosa, de la empresa CMPC, se localizan los cimientos de una antigua casona rodeada de gran variedad de árboles con clara predominancia de aromos, encinos y peumos. En el sector se lograron identificar un total de 48 especies distintas, entre arbustivas y arbóreas, todas ellas con un grado de desarrollo importante debido a la antigüedad del sector. Cabe destacar que las especies presentes por sobre el 80% corresponden a exóticas, sin embargo, se encontraron ejemplares de nativos correspondiente a la zona geográfica del estudio, como peumos, maquis, robles, raulí, coihue, arrayán, quillay, boldo y ulmo. La cobertura de copa en algunos sectores llega al 100%, cubriendo sectores por completo bajo la vegetación, algunos de estos individuos tienen edades sobre los 60 años. Se debe destacar algunas de las especies que tienen una gran envergadura de desarrollo, como la secuoya, magnolios, abetos y robles, presentan alturas sobre los 30 m y diámetros superiores a 1 m. Referente a la abundancia de especies, valor florístico y ornamental, este tiene su mayor representatividad en el área cercana a los cimientos de la antigua casona.

En solicitud por transparencia MU178T0001112 realizada a la municipalidad de Nacimiento, se pidió información referente a las actividades y frecuencia de uso de este espacio por parte de la comunidad nacimentana. En respuesta a esta solicitud se menciona que es un terreno privado por lo que para cada actividad comunitaria a realizar se pide el respectivo permiso para llevarse a cabo.

Cabe destacar que la respuesta recibida a la solicitud por transparencia menciona que las poblaciones aledañas a este fundo hacen uso del espacio a diario con fines recreativos como caminatas, recorridos en bicicleta, actividades deportivas como clases de yoga y meditación, y actividades de recolección como hierbas medicinales, hongos y frutas.

Para el análisis del artículo 7 del RSEIA (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos) podemos expresar que:

● En relación al literal a) del artículo 7 del RSEIA, que trata la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se puede mencionar que este aspecto se encuentra sujeto a un potencial afectación o impacto debido a que en el fundo Santa Rosa se realizan actividades relacionadas con la recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas, las cuales podrían ser parcialmente afectadas por la construcción del by-pass. A continuación se presenta la Calificación del Impacto de este literal, que es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)".

Tabla: Análisis IMH.08 Restricción al acceso de recursos naturales en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS

[IMH.08] RESTRICCIÓN AL ACCESO DE RECURSOS NATURALES EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podrá restringir el acceso a los recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa y que utilizan algunos vecinos de la comuna de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que ocurrirá sólo en el área de intervención. Siendo un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass afectará el acceso a los recursos naturales por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas.
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado para recolección de recursos naturales tales como hierbas medicinales, hongos y frutas.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida de recursos naturales presentes en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	El valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio donde se emplazan los recursos naturales no es de uso público, la población no cuenta con rasgos singulares distintivos según la información entregada por la Municipalidad de Nacimiento.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● Respecto del literal b) del del artículo 7 del RSEIA, que aborda la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, podemos

concluir que tanto las obras del Proyecto como sus partes y acciones no generan un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de estos grupos humanos puesto que para

acceder al fundo Santa Rosa se utiliza la ruta Q-480. De acuerdo a los resultados del estudio de impacto vial, el incremento del flujo vehicular debido al proyecto (en todas sus fases) representa bajas variaciones en términos de operación vial. Por tanto, los flujos vehiculares del proyecto no tendrán efectos significativos en la red vial asociada al proyecto, no interfiriendo ni aumentando los tiempos de desplazamiento actuales de las rutas a utilizar (ver Anexo 7.6 Estudio de Impacto Vial). En el caso específico de la ruta Q-480, se identifica un volumen de flujo vehicular bajo, de 37 veh/día asociados a la situación con el Proyecto y, por lo tanto, cuenta con capacidad vial para recibir el flujo vehicular del proyecto, sin implicancias en los tiempos de desplazamiento (Página 7-129).

Además, el mismo Capítulo 7 realiza un análisis de impacto de esta ruta bajo el código [CO.IMH.04] nombrado como "Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 fase de construcción", el cual señala que el aumento vehicular no es significativo, tanto en su duración como en su magnitud, tal como lo indica la sección 7.3.8.4 del EIA, Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480.

● De acuerdo al literal c) del artículo 7 del RSEIA, que tiene que ver con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se puede mencionar que el Proyecto construirá un by-pass de aproximadamente 730 m de longitud, que unirá las rutas 156 y Q-480, para el paso de vehículos con carga sobredimensionada. Este camino o by-pass pasará cercana a los cimientos de la casona y afectará en parte a los árboles existentes en dicho lugar y que son ocupados por habitantes de nacimiento con fines recreacionales, sin embargo, cabe señalar que este lugar no es un espacio urbanizado ni público, pero que ha sido ocupado tradicionalmente como un área recreativa. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (- 4) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula "Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)" que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.09 Pérdida del espacio recreativo Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.09] PÉRDIDA DEL ESPACIO RECREATIVO FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir en el uso recreativo del Fundo Santa Rosa por parte de habitantes urbanos de la localidad de Nacimiento.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para actividades recreativas por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines recreacionales.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje de pérdida del espacio recreativo utilizado en el Fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		1	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Bajo (1)** debido a que el espacio recreativo no es de uso público ni posee infraestructura (urbanización). Además, los grupos humanos que utilizan el fundo Santa Rosa con fines recreacionales son vecinos del sector urbano de la comuna de Nacimiento sin características distintivas o singulares.
CALIFICACIÓN		**-4**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En lo que refiere al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que manifiesta la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, se puede mencionar que el by- pass que conectará a las rutas 156 y Q-480 implicaría la pérdida parcial de un sitio donde se realizan manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara valoradas por los vecinos que habitan sectores urbanos de la localidad de Nacimiento. Finalmente, la Calificación del Impacto es considerado BAJO (-8) NO SIGNIFICATIVO, a partir de la aplicación de la fórmula “Magnitud del Impacto ambiental (MA) x Valor Ambiental del componente (VA)” que a continuación se detalla.

Tabla: Análisis IMH.10 Pérdida de manifestaciones culturales y prácticas comunicativas en el Fundo Santa Rosa por BY-PASS (Rutas 156 y Q-480)

[IMH.10] PÉRDIDA DE MANIFESTACIONES CULTURALES Y PRÁCTICAS COMUNICATIVAS EN EL FUNDO SANTA ROSA POR BY-PASS (RUTAS 156 y Q-480) FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CRITERIOS	**VARIABLES**	**VALOR ASIGNADO**	**JUSTIFICACIÓN**
Magnitud	Carácter	-1	El impacto se califica como **Negativo (-)** ya que la construcción del By-pass podría interferir con las manifestaciones culturales de esparcimiento y recreación en el fundo Santa Rosa, así como también, de prácticas comunicacionales cara a cara que ahí se desarrollan.
	Extensión	1	La extensión geográfica que es afectada es de carácter **Puntual (1)**, ya que se manifestaría en un sector específico de la comuna de Nacimiento.
	Duración	3	La duración del impacto se ha calificado como de **Largo Plazo (3)**, teniendo en cuenta que el by-pass reducirá el área disponible para manifestaciones comunitarias por más de cinco años.
	Reversibilidad	2	Este impacto se ha catalogado como **Parcialmente Reversible (2)**, ya que el impacto no se revierte de forma natural, pero puede revertirse mediante la aplicación de medidas correctivas
	Intensidad	1	El impacto posee una intensidad **Baja (1)**, ya que no implica impedimento a las actividades comunitarias sino que reduce parcialmente el espacio utilizado con fines culturales y comunicativos.
	Sinergia/ Acumulación	1	Este impacto se ha catalogado como **Simple (1)**, ya que no se suma a efectos generados por otras fuentes.
	Probabilidad	0,5	La probabilidad que se manifieste el impacto se define como **Media (0,5)**, ya que no es posible determinar el porcentaje transformación de las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas que se desarrollan en el fundo Santa Rosa.
Valor ambiental		2	Se concluye que el valor ambiental del elemento es **Moderado (2)** debido a que las manifestaciones culturales y prácticas comunicativas son valoradas por los vecinos que utilizan este espacio con fines recreacionales.
CALIFICACIÓN		**-8**	**(-) Bajo - No Significativo**

Fuente: EIA

● En relación a posibles alteraciones en las formas de organización social de GHPPI, según lo señalado en el último párrafo del Art. 7 del RSEIA, no se identificaron organizaciones ni población indígena que ocupe el fundo Santa Rosa de manera permanente o temporal con fines recreativos u otros. Por lo tanto, no se identifican impactos a las prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos indígenas, así como tampoco imposibilita el uso del suelo de manera tradicional que puedan modificar sus formas de organización social.

CAV.21– Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156 Objetivo: Prevenir accidentes en el Bypass Q-480 con Ruta 156 debido a la construcción del bypass y al tránsito de carga sobredimensionada y considerando que este bypass se emplazará en el Fundo Santa Rosa, lugar que las poblaciones aledañas a él usan el espacio con fines recreativos

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes el Titular propone llevar a cabo una serie de medidas tanto durante la construcción

del bypass como durante el transporte de carga sobredimensionada hacia el parque eólico (fase construcción) y desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre, teniendo en cuenta que el bypass se localizaría en el Fundo Santa Rosa, donde las poblaciones aledañas hacen uso de este espacio a diario con fines recreativos.

En cuanto al Sitio de Significación Cultural Piedra Chankura, el Titular realizó un análisis de fotomontaje y de la evaluación de las unidades de paisaje en situación de "sin Proyecto" y "con Proyecto", donde se puede estimar que la ejecución del Proyecto no causará impactos significativos al atractivo natural de la piedra Chankura. Lo anterior, toda vez que la acción de la barrera visual natural que crean las cortinas de vegetación, tanto nativa como exótica, y el relieve, produce que la intrusión visual sea inexistente.

Por otro lado, el EIA reconoce la potencial afectación por "interferencia temporal de acceso al sitio de significación cultural"(ver Anexo 5 Actualización predicción y evaluación del impacto ambiental). Sin embargo, el estudio vial para la ruta Q- 480 señala que el aumento vehicular no es significativo, como se describe a continuación:

En cuanto a la descripción del impacto en la Fase de Construcción, producto del tránsito de vehículos a través de la Ruta Q-480 para el traslado de materiales, insumos, maquinarias, mano de obra y las partes de los aerogeneradores en camiones de carga sobredimensionada, se identifica una potencial interacción entre el Proyecto y las actividades asociadas a la Piedra Chankura. Al respecto, el camino Q-480 es utilizado por todos aquellos que visitan la Piedra Chankura con fines turísticos, educativos y/o religiosos, en este último caso destacan las actividades de peregrinaje y las celebraciones de la Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir para el Wetxipantu (año nuevo mapuche). Si bien este sitio es valorado en tanto lugar de culto y atractivo turístico, actualmente el uso o concurrencia hacia estos sitios se restringe a un grupo indeterminado de habitantes que se traslada al lugar para realizar mandas, no identificándose una fecha específica ni manifestaciones colectivas en el lugar, pero que probablemente se relacionen con San Sebastián (20 de enero), Cruz de Mayo (3 de mayo) y Asunción de la Virgen (15 de agosto), y por parte de la CI Eugenio Araya Huiliñir los días 21 y 22 de junio que realiza su celebración de año nuevo mapuche.

En cuanto a la Fase de Operación, que no se prevé el aumento de flujo vehicular (el estudio de impacto vial concluye que durante esta fase la variación del tránsito medio diario anual (TMDA) no supera el 1% en todos los tramos y rutas analizadas.

Durante la Fase de Cierre, en cuanto al flujo vehicular, esta ruta no será ocupada durante la fase de cierre del Proyecto, puesto que los camiones utilizados para desmantelar las obras transitarán por otros accesos más directos hacia el Parque Eólico. Por tanto, este impacto no se manifestará.

Para más información, revisar "5.3.8.4 Alteración temporal de los tiempos de desplazamiento en ruta Q-480 [IMH.04]" presentada en el EIA.

De todas maneras, para este Sitio de Significación Cultural se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario: CAV. 07 - Programa de control de desplazamiento de vehículos, el cual

tiene como objetivo disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

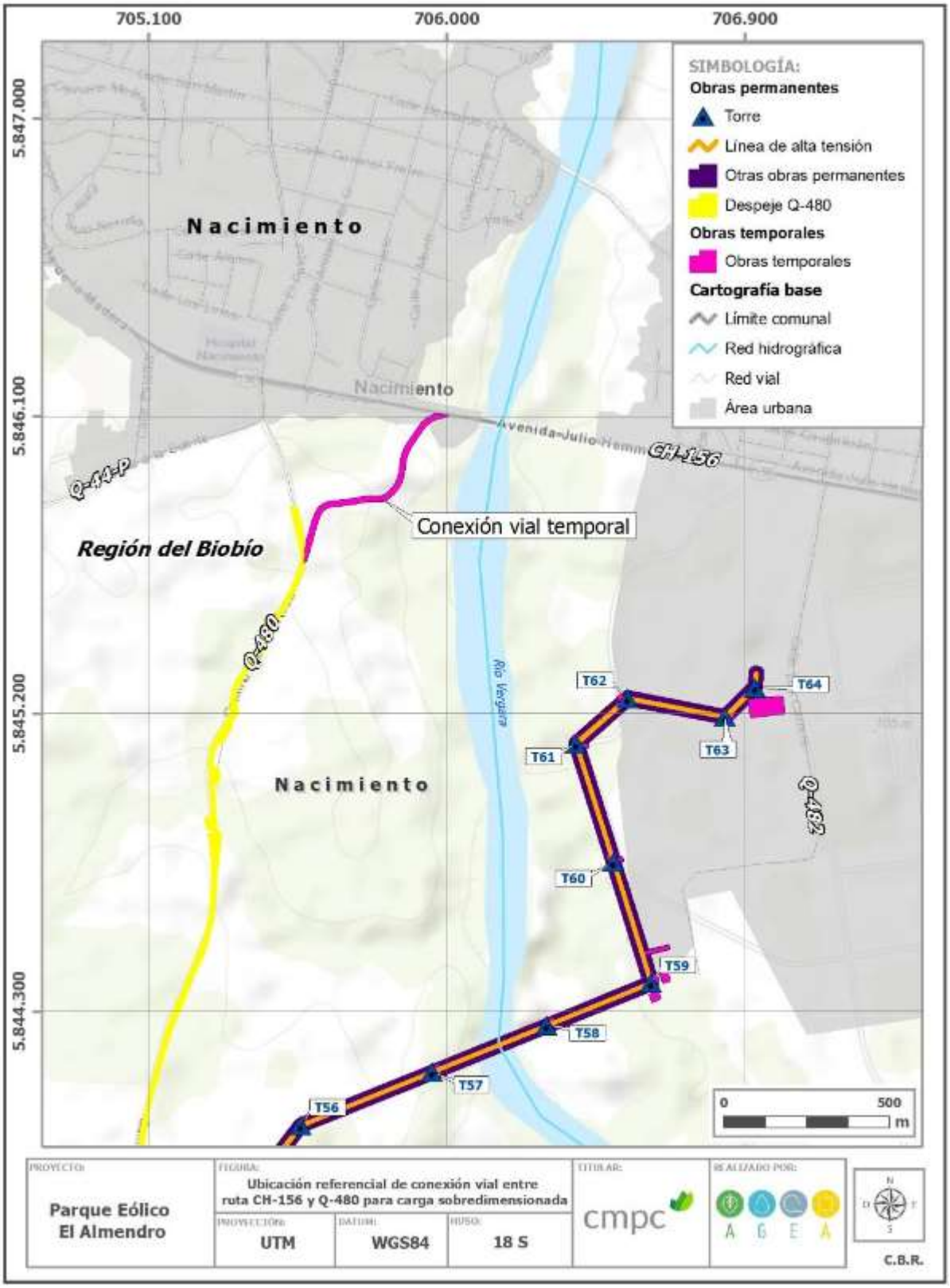
Se destaca que en base a los antecedentes anteriormente presentados, es posible concluir que las obras, partes y/o acciones del Proyecto no generarán la pérdida o modificación de prácticas asociativas que caracterizan a los grupos humanos que visitan la Piedra Chankura, debido a que no se provocarán impactos significativos contemplados en los literales del artículo 7 del RSEIA

En conclusión, el Proyecto no generará un impacto significativo en relación con el art. 7 literal b) del RSEIA que trata sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los visitantes a la Piedra Chankura.

De todas maneras, el Titular propone la Medida de compensación MCA 02: Mejoramiento del entorno de la Piedra Chankura. La medida tiene como objetivo el mejoramiento del entorno y puesta en valor paisajístico y cultural de la Piedra Chankura, que dice relación con la revegetación del área con especies nativas e incorporación de equipamiento comunitario para propiciar espacios de encuentro y permanencia en el lugar por parte de los visitantes; así como también mejorar el acceso vehicular al sitio, delimitando la zona de estacionamientos. Esta medida busca rescatar y relevar el valor paisajístico y la importancia cultural del lugar para los grupos humanos locales, y con ello incentivar las visitas al área.

En la Adenda, el Titular desarrolló una optimización del Proyecto, que considera entre otras modificaciones, la reubicación de las estructuras de modo tal que no se consideran estructuras en las cercanías de depósitos de residuos industriales de CMPC. En la siguiente figura se muestra la ubicación de las estructuras en cuestión.

Figura: Reubicación de estructuras de torres en tramo de llegada



Fuente: Adenda

De acuerdo a lo previamente expuesto, las obras y actividades del proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no significan riesgo alguno de contaminación de las aguas del río Vergara, napas subterráneas, ni el abastecimiento de agua potable de la comunidad.

Al respecto, se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 “Estudio de inundación” de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 “Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro”, el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

Con respecto al sector de Playa Blanca, es posible señalar que la instalación de las obras asociadas a las torres de transmisión eléctrica no afectará en ningún grado la ribera del Río Vergara, ni tampoco influirá sobre las actividades que se realicen en torno a ella.

Esto también se puede ver reflejado en la actualización de la línea base de valor paisajístico y, su estudio complementario de “Análisis de Sensibilidad Paisajística” (Anexo 3 y Apéndice 4.6, respectivamente de la Adenda), en donde se anexaron 7 nuevos puntos de observación a evaluar para la comuna de Nacimiento.

Complementando lo mencionado anteriormente, y a modo de evidenciar el potencial grado de intrusión visual que generaría la ejecución del proyecto sobre los observadores comunes que transitan por las áreas conexas al Río Vergara (ejemplo Playa Blanca), es que se dio paso a la generación de simulaciones fotográficas que representen la condición del proyecto en operación (Apéndice 4.6 del Adenda se presentan en formato JPG). A continuación, se presentan fotomontaje cercano al río:

Fotografía: Situación sin proyecto Punto de Costanera Río Vergara



Fuente: Adenda

Fotografía: Situación con proyecto Punto de Costanera Río Vergara



Fuente: Adenda

La simulación presentada en el fotomontaje (superposición de las obras del proyecto al escenario actual), se logra observar la nula visibilidad que tendrán las partes y obras del Proyecto, generada por la barrera visual natural que crean las cortinas de vegetación, generando que la intrusión visual sea casi inexistente.

Conforme a lo presentado y analizado, es posible indicar que el valor natural (paisajístico) del área en torno al Río Vergara no presentaría alteraciones por parte de la ejecución de las partes y obras del Proyecto. Incorporándose éstas últimas, a un medio que actualmente presenta infraestructura energética de similares características a las proyectadas.

Desprendiendo del análisis realizado, la ejecución de las obras asociadas a la Línea de Alta Tensión, no representa una afectación sobre la visibilidad del paisaje de la comuna, considerando la acción ejercida por las cortinas de vegetación (nativa como exótica) y el relieve, ambos generan de barrera visual natural, produciéndose una intrusión visual sea casi inexistente.

Por último, se destaca que el titular contempla el compromiso voluntario "Habilitación de sector de venta para productores locales [CAV.6]", cuyo objetivo es habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos. Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Se considera adicionalmente la habilitación de un kiosco de información turística donde se dé a conocer los atractivos turísticos del sector, incluyendo visitas a los talleres o áreas de trabajo de productores locales que se encuentren interesadas/os. La infraestructura de esta área considera como elementos base: servicios higiénicos para locatarias/os y público con accesibilidad universal, contenedores diferenciados para separación de residuos para su reciclaje, estacionamientos delimitados para vehículos menores y medianos, con estacionamientos preferenciales para personas con movilidad reducida y embarazadas, y luminaria autosustentable en base a ERNC (eólica o solar).

35. Observante: Camilo Gallegos Carrasco

Observación 1:

Apicultores típicos del sector

Solicito al ejecutor del proyecto incluir a los apicultores de la zona del proyecto ser incluidos en el estudio del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes

etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

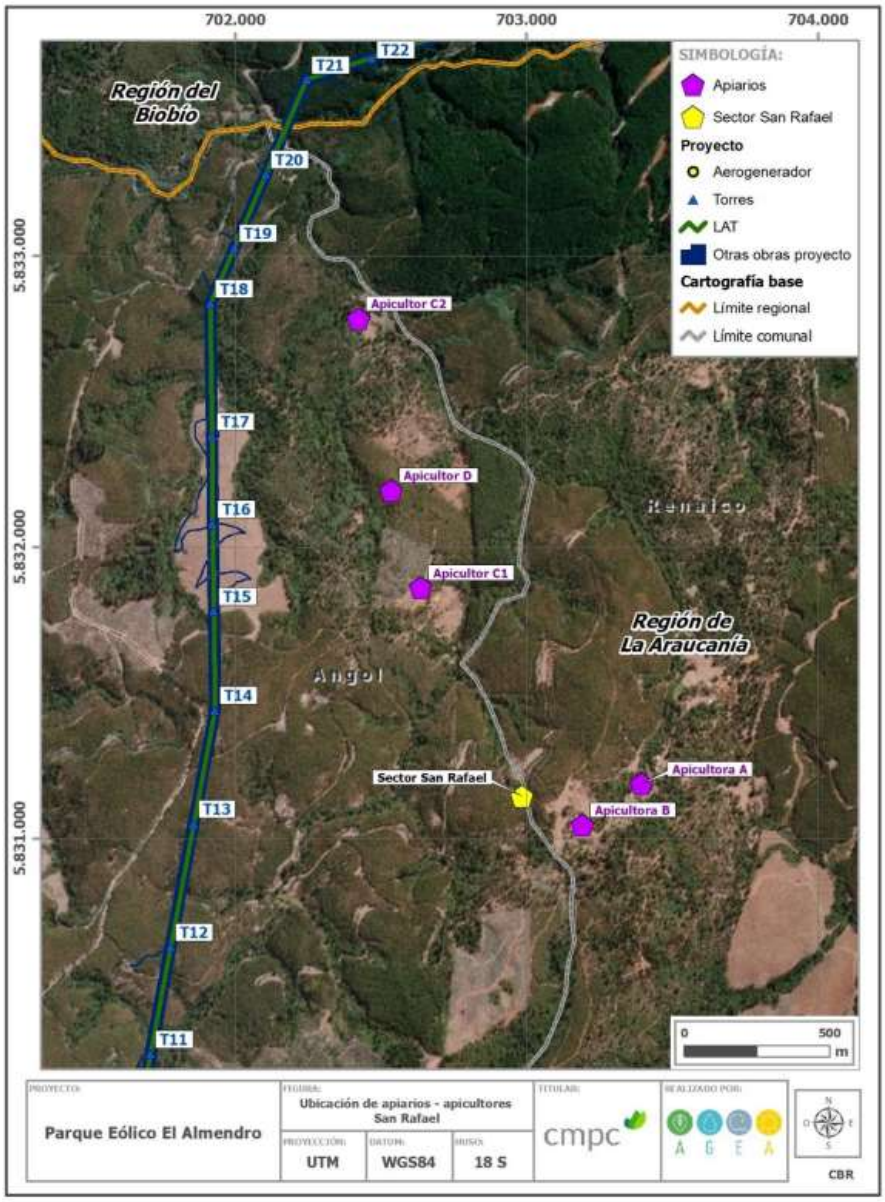
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

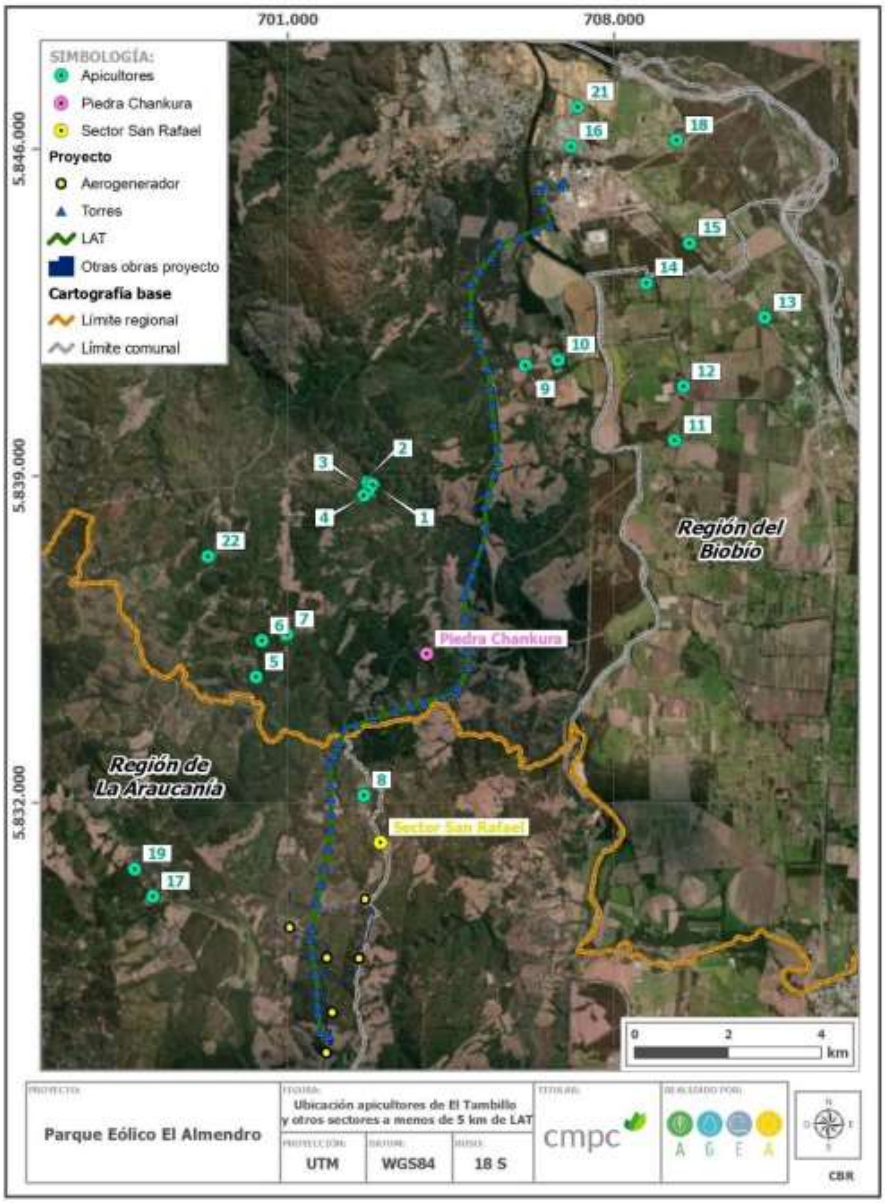
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Pertenecer a la línea de base del proyecto

Solicitar al ejecutor, un reconocimiento de los apicultores de la zona como los únicos en producir una miel única, con propiedades únicas en base a una floración nativa de la zona.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación con lo solicitado, cabe señalar que Chile presenta una gran diversidad de especies vegetales endémicas y nativas que pueden potencialmente ser utilizadas por la abeja melífera. A partir de la apicultura se obtiene no solo miel y otros productos, como cera, jalea real, veneno, polen, propóleo, abejas reinas y paquetes de abejas vivas, sino también servicios de polinización que impactan positivamente en el desarrollo de la agricultura y en la protección de la biodiversidad. A este respecto, cabe destacar que “la abeja es esencial en la producción de dos de cada tres alimentos que consumimos diariamente. Está constatado que de los 100 cultivos que proveen el 90% de los alimentos del mundo, 71 de ellos son polinizados por abejas” (Montenegro, 2016).

Sin perjuicio de la importancia de los servicios de polinización que presta la apicultura, la miel es su principal producto. Según datos del año 2019, Chile ocupa el lugar 29 a nivel mundial en la producción de miel, con 11,6 mil toneladas de producción para ese año, el 0,68% del total mundial (Irurra, 2021).

En relación con la actividad en el país, a partir de la información que provee el Sistema de Información Pecuaria (SIPEC Apícola) del Servicio Agrícola y Ganadero (ODEPA, Agosto 2023), al año 2021 se contabilizaban 9.598 apicultores y apicultoras en Chile, concentrándose principalmente en las regiones de La Araucanía (17,4%), Maule (17,0%), Bío Bío (11,8%) y O’Higgins (11,6%). Un 33,1% a nivel nacional corresponden a mujeres.

Tabla: Apicultores y apicultoras por región, año 2021

REGIÓN	N	%
Arica y Parinacota	15	0,2%
Tarapacá	15	0,2%
Antofagasta	35	0,4%
Atacama	96	1,0%
Coquimbo	568	5,9%
Valparaíso	657	6,8%
Metropolitana	771	8,0%
O´Higgins	1.111	11,6%
Maule	1.628	17,0%
Ñuble	663	6,9%
Bío Bío	1.137	11,8%
La Araucanía	1.668	17,4%
Los Ríos	524	5,5%
Los Lagos	601	6,3%
Aysén	107	1,1%
Magallanes y La Antártica Chilena	2	0,0%
Total País	**9.598**	**100,0%**

Fuente: SIPEC Apícola, 2021.

Como se observa a partir de los datos presentados en la Tabla XIII-56, el 29,2% de los apicultores del país se concentra en las regiones en que se emplaza el Proyecto, a saber, la del Bío Bío y la de La Araucanía.

Se trata principalmente de pequeños apicultores (con menos de 299 colmenas): el 93,4% en el caso de la región del Bío Bío, y el 97,1% en el caso de la región de la Araucanía. Del punto de vista del género, en el caso de las regiones del Bío Bío y de La Araucanía, las mujeres apicultoras corresponden al 33,7% y al 37,1%, respectivamente.

Al año 2021, el SAG registra 92.009 colmenas en la región del Bío Bío (6,8% del total nacional), y 115.852 en la de La Araucanía (8,6% del total nacional). Del total de colmenas a nivel nacional, el 62,8% corresponden a colmenas trashumantes, esto es, que son trasladadas de lugares en distintos momentos del año para favorecer las condiciones productivas. En el caso de las regiones del Bío Bío y de La Araucanía, el 55,3% y el 62,5% de las colmenas son trashumantes. En relación con los apiarios, el SAG registra 2.044 en la región del Bío Bío (11% del total nacional) y 2.161 en la región de La Araucanía (11,6% del total nacional).

Respecto de la abeja melífera, cabe indicar que se caracteriza por poseer un par de alas membranosas, siendo el par delantero mucho mayor que el posterior, mantiene sus crías en celdas, y posee un aguijón que les permite inyectar un veneno poderoso a sus enemigos o víctimas. Aunque existen especies de abejas solitarias, la vida en sociedad es una de sus particularidades, formando grandes colonias para subsistir.

Así, la colonia se comporta como una unidad: controla y regula su temperatura y humedad al interior de la colmena (las crías para desarrollarse necesitan entre 34 y 36 °C, y una humedad de 65 a 75%), así como también su higiene, manteniendo con ello su salud y carácter defensivo ante eventuales ataques de otras especies. Sus miembros se diferencian de los de otras colonias por su olor, del cual son, en parte, responsables las feromonas emitidas por la abeja Reina (Montenegro, 2016).

La colonia se organiza en castas. La de las obreras es la más importante: producen miel y cera, fabrican panales, colectan polen, limpian la colmena, cuidan las crías, defienden la colmena de sus enemigos, alimentan y cuidan de la reina y mantienen el orden. Compuesta por hembras que componen la casi totalidad de la población, se pueden encontrar hasta más de 80 mil en una colonia. Son infértiles pues su aparato reproductor está atrofiado y también son las más pequeñas del enjambre. Los diversos trabajos los ejecutan abejas especializadas en las respectivas funciones: nodrizas (alimentan a las larvas de la colmena), aseadoras, ventiladoras (mantienen estables la humedad y la temperatura interna de la colmena), constructoras de panales, guardianas (evitan la entrada de abejas de otras colmenas, insectos y otros animales ajenos), pecoreadoras (recolectoras) y exploradoras (buscan fuentes de alimento y nuevas casas) (Montenegro, 2016).

El tamaño de una colonia es variable, dependiendo de la época del año, pero siempre está compuesta por una abeja reina, unas 20 mil y 100 mil obreras, y algunos cientos de zánganos (presentes solo en época estival). La reina (obtenida de larvas alimentadas sólo con jalea real) vive entre 2 a 5 años, las obreras (larvas alimentadas de jalea real durante los primeros 3 días, para luego cambiar a miel y polen) de 1 a 6 meses, y los zánganos (provenientes huevos no fecundados alimentados sólo con miel y polen), 2 meses (Montenegro, 2016).

La apicultura es una actividad altamente sensible a factores contaminantes, como son los insecticidas que se utiliza en los cultivos agrícolas, afectándose las funciones polinizadoras de las abejas, aunque también existen factores naturales, como los parásitos y patógenos: hongos, virus y ácaros. En relación con la actividad apícola en el área de influencia del Proyecto, tal como se consignó en el Anexo 3 de la Adenda, actualización de Línea Base, sección 3.11.4.1.4, dicha actividad se identifica en el sector de San Rafael, comuna de Renaico. Con la finalidad de complementar la información disponible y georeferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el día jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Estuvieron presentes 6 personas; de las cuales 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía “Área de Influencia de los

Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado.

Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Se constató que existen 11 familias que habitan en el sector de San Rafael, de las cuales 2 están desarrollando actualmente Apicultura (ambas personas presentes en la entrevista). Se indica que una tercera persona presente en la entrevista también desarrolla la actividad, aunque actualmente se encuentra inactiva como consecuencia de los incendios que afectaron a la zona durante el último verano. Existe también una cuarta persona que desarrolla apicultura, y que no pudo participar de la entrevista.

La apicultura es la única fuente de ingresos de quienes desarrollan esta actividad, la que se complementa con pequeños huertos de autoconsumo y crianza de animales, también con fines de autoconsumo. Respecto de la actividad apícola, se informa que las abejas necesitan principalmente alimentación de polen y condiciones de calor para su protección y sustento. Luego de 21 días nacen las primeras abejas que, hasta el día 40 solo trabajan al interior del panal para luego salir a trabajar en la búsqueda y recolección de polen. Esa etapa es fundamental para todo el proceso productivo posterior. Se informa que, en general, la cosecha de miel se realiza durante el mes de diciembre, aunque en ocasiones, particularmente en el caso de colmenas trashumantes, se logra una segunda cosecha. En San Rafael solo uno de los apicultores practica la trashumancia. Para los efectos, consigue predios en los cuales instalar los apiarios y paga por su uso (un kilo de miel por cajón). Se informa que, en la búsqueda de alimento, las abejas recorren unos 5 kms a la redonda en torno al apiario. Se alimentan de especies endémicas como el Quillay, el Mardoño (o Madroño), el Litre, el Boldo, el Radal y el Peumo, entre otras especies características de la zona, lo que otorga a la miel un valor particular.

Se señala que el desarrollo de la industria forestal ocupando grandes extensiones del territorio ha redundado en que sea cada vez más difícil conseguir sectores aptos para la apicultura. Y que además de los problemas asociados a la pérdida de especies nativas que sirven de alimentación a las abejas, les afecta también los químicos que se utilizan en la industria forestal, por cuanto las abejas terminan consumiéndolos al extraer el polen de las plantas que fueron contaminadas con esos químicos. Señalan que el agua es también contaminada por estos químicos, destacando que las abejas se encuentran particularmente expuestas a esa contaminación porque ellas toman agua a temperaturas por sobre los 16 grados, lo que hace que prefieran las aguas más estancadas, que corresponderían a las más contaminadas.

La comercialización de la miel se realiza principalmente de manera directa y al detalle, en las propias viviendas. Los clientes llegan al lugar a comprar el producto. Un apicultor de San Rafael logra, además, exportar su producto a los mercados de Europa y otros países a través de una agrupación de apicultores a la que pertenece.

Los incendios forestales ocurridos durante el verano afectaron gravemente a los apicultores: además de la pérdida de bosque y vegetación apta para que las abejas, varios apiarios fueron alcanzados por el fuego: un apicultor, por efecto del fuego, perdió 120 cajones de un total de 160 de que disponía en ese momento.

Los que aún mantiene los ha llevado a otros lugares. No obstante, una de las apicultoras, que dispone de unos 40 cajones, no cuenta con los recursos necesario para llevarlos a otro lugar, por lo que en ese caso el futuro es incierto. Se informa que no existieron medidas especiales para los apicultores por parte de los organismos públicos luego del incendio de febrero de 2023.

Los apiarios son, en general, mantenidos en el propio terreno en que habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares.

Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que permitió georreferenciar los lugares en que se encuentran los apiarios de las personas que estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla

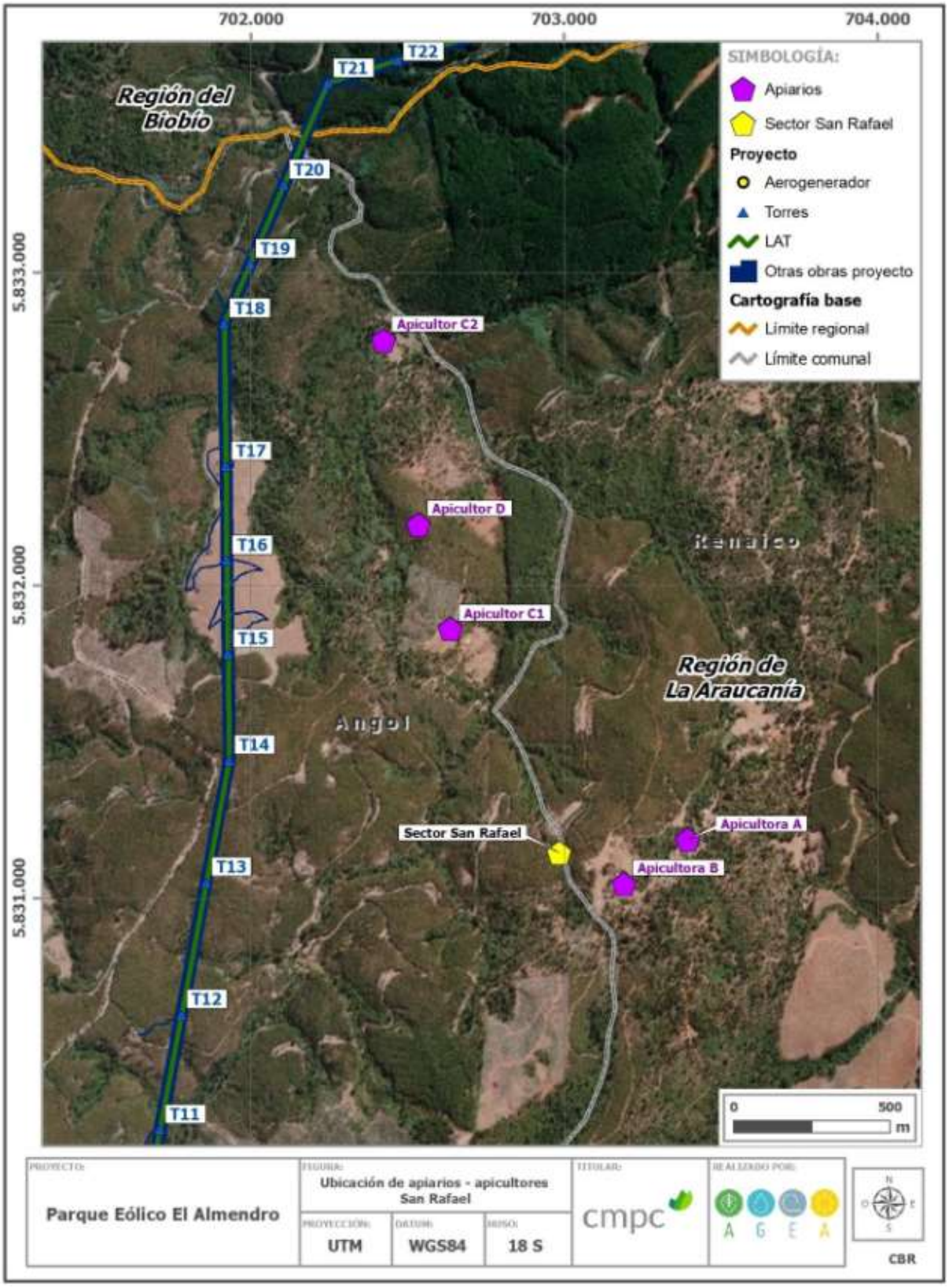
Tabla: Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda Complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

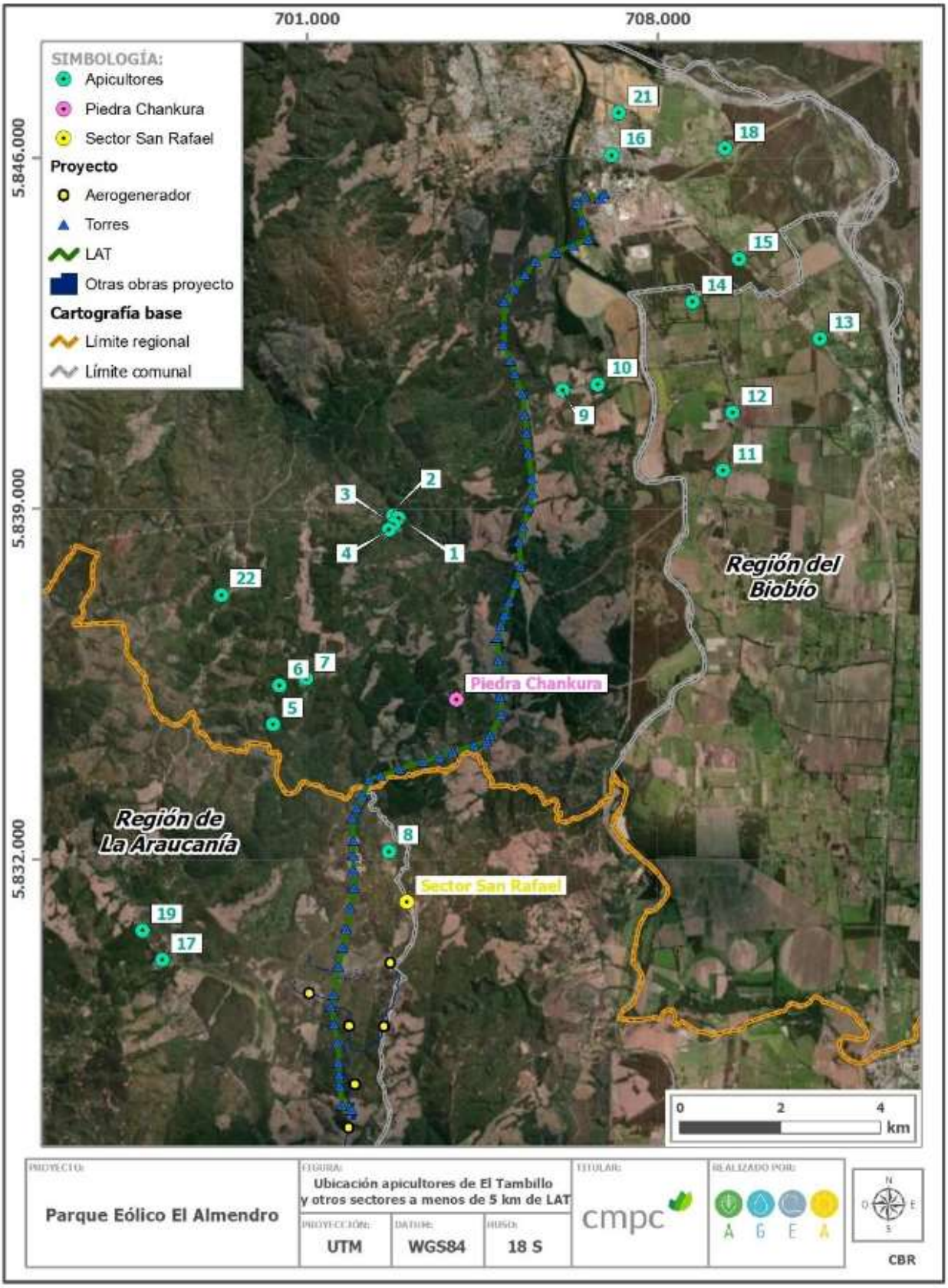
Figura: Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda Complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. A partir de ello, entre el 12 y 14 de septiembre se desarrolló una nueva campaña de terreno con el objetivo de recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, un total de 22 lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola, los que se presentan en la Figura.

Figura: Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda Complementaria

Por su parte, en la Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. En la mayoría de los casos, las respectivas personas no se encontraban en el lugar, o bien el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7 en la Figura anterior.

Tabla: Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda Complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa está compuesto por 16 apicultores que se ubican a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando". (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general se trata de apicultores pequeños y medianos, que se mantienen de forma permanente en el territorio, aunque en el caso particular de los apicultores entrevistados 13 y 21, en entrevista señalan que sí realizan trashumancia.

Se informa también que la apicultura es en general una actividad que, dada la escala a la que se desarrolla, debe ser complementada con otras actividades económicas.

"no son apicultores a gran escala, son personas que han heredado este rubro y lo manifiestan cómo parte de sus actividades. Es muy difícil encontrar un apicultor en la cordillera que en específico viva cien por ciento de la actividad. Primero que nada porque la floración es una estación corta, tanto el madroño como el quillay. Muchas flores de alrededor son de estaciones cortas. No podrían ellos desarrollar una actividad como venta de núcleos o crianza de reinas porque no lo permite la corta estación, son relativamente pequeños en cuanto a capacidad y producción (…) Ellos están constantemente fijos en el territorio, hay muchos que están fijos por lo mismo, porque las tienen en el campo del abuelo, otros en el campo del hermano, comparten la experiencia de apicultores y aprovechan de enseñarles a los jóvenes. Porque siempre en la familia hay dos o tres que les gustan las abejas y eso se aprovecha porque cómo todas estas son cadenas familiares en donde entre todos nos damos vueltas para cosechar la miel, entonces van aprendiendo el conocimiento que es muy valioso en realidad, entonces se mantienen todos básicamente en el territorio". (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

"Yo soy pensionado y las pensiones son bajas, pero igual sirven porque es todos los meses, es un ingreso que igual ayuda, pero la base es la apicultura. También tenemos un pedazo de terreno que nos ayuda en otras cosas que se producen, fardos, trigo, esas cosas que también son de utilidad". (Apicultor 13, septiembre 2023).

En entrevistas se informa que algunos de los apicultores se encuentran agrupados en una organización. En el caso del apicultor 13 que fue entrevistado, pertenece a APINE (Apicultores de Negrete), la que agrupa a unos 21 apicultores. Por su parte, en entrevista a apicultor 20 se

informa que en Nacimiento existen dos organizaciones de apicultores, las que agrupan a unos 60 socios.

Tabla: Información de los apicultores sector El Tambillo y alrededores que fueron entrevistados.

APICULTOR/A	CANTIDAD CAJONES	PRACTICA TRASHUMANCIA	CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO	PRODUCCIÓN ANUAL (KILOS)
13	240	Sí	2	15.000
18	80	No	1	2.000
20	100	No	2	6.000
21	130	Sí	2	8.000

Fuente: Adenda Complementaria

El principal producto que desarrollan es la miel, la que es comercializada principalmente al detalle, dado que así logran mejores precios, y tardan menos en recibir los pagos. Las redes de comercialización son aquellas de las que cada uno dispone: familia, amistades, y otros clientes habituales. Para el año 2023 los precios de venta de miel han variado entre 2.800 a 3.000 pesos el kilo, cuando se vende al mayorista, y 3.500 a 4.500 pesos el kilo, cuando se vende al detalle.

“para muchos es miel, sí. Hay algunos que están un poquito más avanzados y están multiplicando núcleos para entregar a sus colegas, pero en relación pequeña. El producto principal en realidad es miel (…) ¿por qué no se vende en este minuto al exportador? Porque el valor que él paga por el producto es relativamente pequeño en relación a cómo uno lo puede vender envasado. Uno aprovecha sus condiciones como vendedor local, y le agrega ese valor uno a la miel y que es efectivamente el valor que él mismo le pone a su producto cuando lo envasa (…) este año la comercialización, dentro del territorio mismo, tanto la gente de Renaico como la gente de Nacimiento, está fluctuando entre $3.500 a $4.000 o $4.500. No he escuchado a nadie que venda sobre $5.000 pesos, todavía no. Muchos, por el volumen que manejan, si llega alguien, y por la cantidad que le compran, puede vender a $3.000 pesos el kilo”. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

[¿Se la venden a algún mayorista?]

“Consumo interno solamente, hay intermediarios que envasan tambores de 300 kilos, ellos se preocupan de envasarla y revenderla. Antiguamente se entregaba a los exportadores de la bodega, ahora no porque se demoran un mundo en pagar y uno produce una vez al año así que necesita los recursos en el momento, no tres o más meses después, a veces hasta después de un año no les pagan, hay mucha gente que ha quedado con pagos pendientes (…) [¿A cuánto se vende un kilo de miel?]

Los tambores enteros alrededor de 2.800 pesos. Esos somos nosotros porque el exportador lo andaba comprando a $1.700. Al detalle aquí se ha vendido harta miel, arriba de 800 kilos en detalle que se vende a 4.000 o 3.500 pesos. Hay gente que lleva a Santiago para revender”. (Apicultor 13, septiembre 2023)

.

En relación con las características de la miel, en entrevista se destaca que se trata de una miel que se produce a partir de especies arbóreas nativas, como el quillay o el madroño, destacando su baja humedad, su color oscuro, y su buen aroma y sabor.

“es una miel que contiene muy poca humedad y tiene una concentración enorme de mieles nativas de características arbóreas, una miel de color oscura, en algunos casos cuándo es muy bueno el año el madroño sale con sabor exquisito, eso es lo peculiar de esta miel. Es una miel que tiene características propias. Dos o tres apicultores que conversé con ellos y que logré catar su miel yo la podría comparar inclusive con mieles del sur, por su sabor particular que tiene. La mayoría de los años sale de una textura morena, no muy intensa a veces cuando es intervenida de dos o tres especies. Cuando es de Quillay es realmente morena, morena, morena, pero lo importante aquí es que al paladar la miel es exquisita, con una humedad bastante baja, de muy bonita presentación”. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

[¿Qué características tiene la miel que se produce en la zona?] “

La del sector de Chankura tiene mucho árbol nativo, quillay, madroño, llano, peumo, sobre todo la miel de madroño es muy buena, olor y sabor muy agradable”. (Apicultor 20, septiembre 2023).

En la actualidad (septiembre de 2023), después de los incendios del verano, se indica que la situación de los apicultores es complicada. Algunos se han llevado las abejas a otros sectores, pero proyectan volver al mismo territorio.

“[actualmente] están todos en etapa de alimentación. Comúnmente va dependiendo de cómo se va generando la estación. Una vez que ya hacen su capacidad completa dentro de la cámara de crías, se hace la multiplicación, y en etapa posterior a multiplicación muchos van a retornar al sector, como también muchos van a recibir núcleos que van a comprar con los recursos que se entregaron, y van a volver al área misma sabiendo que va a ser una zona muy complicada porque, como todo se quemó, hay que esperar de las plantas básicamente, los árboles se quemaron y los que puedan brotar van a ser muy pocos. Así es que, como siempre ha sido, tres o cuatro años donde es poco lo que se cosecha, pero muchos pretenden volver, quieren volver”. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

Finlamente en relación a potenciales impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. Así como tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que sus emisiones no son significativas, así como también los residuos líquidos serán manejados adecuadamente conforme a norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa

vigente. Por lo tanto, se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta ni genera riesgo para la salud de la población que practica la apicultura en las cercanías del proyecto y que fueron identificados y georeferenciados en la presente Adenda Complementaria.

Lo antes expuesto nos permite concluir que existen dos sectores de actividad apícola en el AI del proyecto, estos son: San Rafael y El Tambillo. Los apicultores distantes menos de 1 km de la LAT se encuentran en San Rafael a 487 metros (apiario 2, Apicultor C), 607 metros (apiario 1, Apicultor C), y 702 metros (Apicultor D), y en el sector El Tambillo los Apicultores n°7 (700 metros), n°16 (800 metros), y n°9 (820 metros).

Considerando que la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, según el testimonio de uno de los entrevistados es que no se identifica ningún tipo potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480 que no se verá afectada significativamente por el proyecto pues sólo el 11% del transporte será a través de ella.

Además, se ha considerado la implementación de compromisos ambientales voluntarios (CAV.01) “Programa de comunicación y contacto permanente entre el Titular y vecinos del sector” y (CAV.07) “Programa de control de desplazamiento de vehículos”, presentando en el Anexo 11 de la Adenda, para prevenir potenciales efectos sobre el transito regular, y que consiste en:

a) Instalación y mejora de señalética temporal de la ruta Q-480 de Nacimiento. Esta medida será implementada de manera previa al inicio de trasporte de partes sobredimensionadas.

b) Escolta en el transporte de piezas mayores: Esta medida se llevará a cabo en coordinación con autoridades como carabineros y dirección de vialidad, y se gestionará de manera previa con dichos actores manteniendo una comunicación permanente como medida precautoria.

c) Charla o capacitaciones a conductores de estos vehículos, sobre conducción segura y gestión de riegos, límites de velocidad, condiciones climáticas y meteorológicas de la zona donde se realizará el transporte, radios de giro e inclinación de las rutas y cruces a tomar, entre otros. Estas charlas serán impartidas por profesionales especialistas en tránsito y conducción.

d) Horarios específicos de transporte, en consulta con el departamento de tránsito de la comuna de Nacimiento se definirán horarios de tránsito fuera de la hora punta mañana y tarde, además de establecer horarios diferenciados en época estival y festivos para no interferir con el turismo.

e) Mejoramiento de calzadas en cruces y caminos estrechos, considerando los radios de giro que poseen los vehículos para cargas mayores, en el cruce de Nacimiento de Ruta 156 con la ruta Q- 480 hacia el área del proyecto. Se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas para realizar mejoramiento y/o ensanchamiento de dicha ruta

acorde a los radios de giro de los camiones. Esta acción se llevará a cabo previo al inicio de transporte de piezas mayores.

f) Instalación de logos a los camiones que realicen estas actividades para que sean identificable, así las/os vecinas/os pueda identificarlos y canalizar observaciones a través del CAV.01 respecto a las medidas ya implementadas, para aplicar mejoras.

g) Aviso oportuno a los organizaciones territoriales y funcionales que serán impactadas en el transporte de los componentes sobredimensionados.

Por lo tanto, no se identifican impactos asociados al artículo 7 literal b) del RSEIA. Tampoco es posible establecer alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, tal como lo indica el artículo 7 literal c) del RSEIA, pues los estos bienes, equipamientos, servicios o infraestructura existente en los sectores El Tambillo y San Rafael no serán utilizados ni afectados por el proyecto o sus trabajadores en ninguna de sus fases. En cuanto al artículo 7 literal d) del RSEIA, que se relaciona con la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, el proyecto no afectará la actividad apícola y para ello implementará el compromiso ambiental voluntario (CAV.19) "Asesoría técnica a la apicultura de San Rafael" y (CAV.20) "Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT". Este último permitirá mantener la flora nativa que son utilizados por los apicultores cercanos al proyecto en su actividad apícola. Finalmente, no es posible establecer efectos o alteración de las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, tal como señala el inciso final del art. 7 del RSEIA pues tal como se describió preliminarmente durante el trabajo de campo no se identificó población indígena vinculados con la apicultura.

Observación 3:

Topicos del territorio

Solicitar al ejecutor, incluir a los apicultores como personas esenciales en la zona, por su importancia en el medio ambiente y para las personas 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:

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

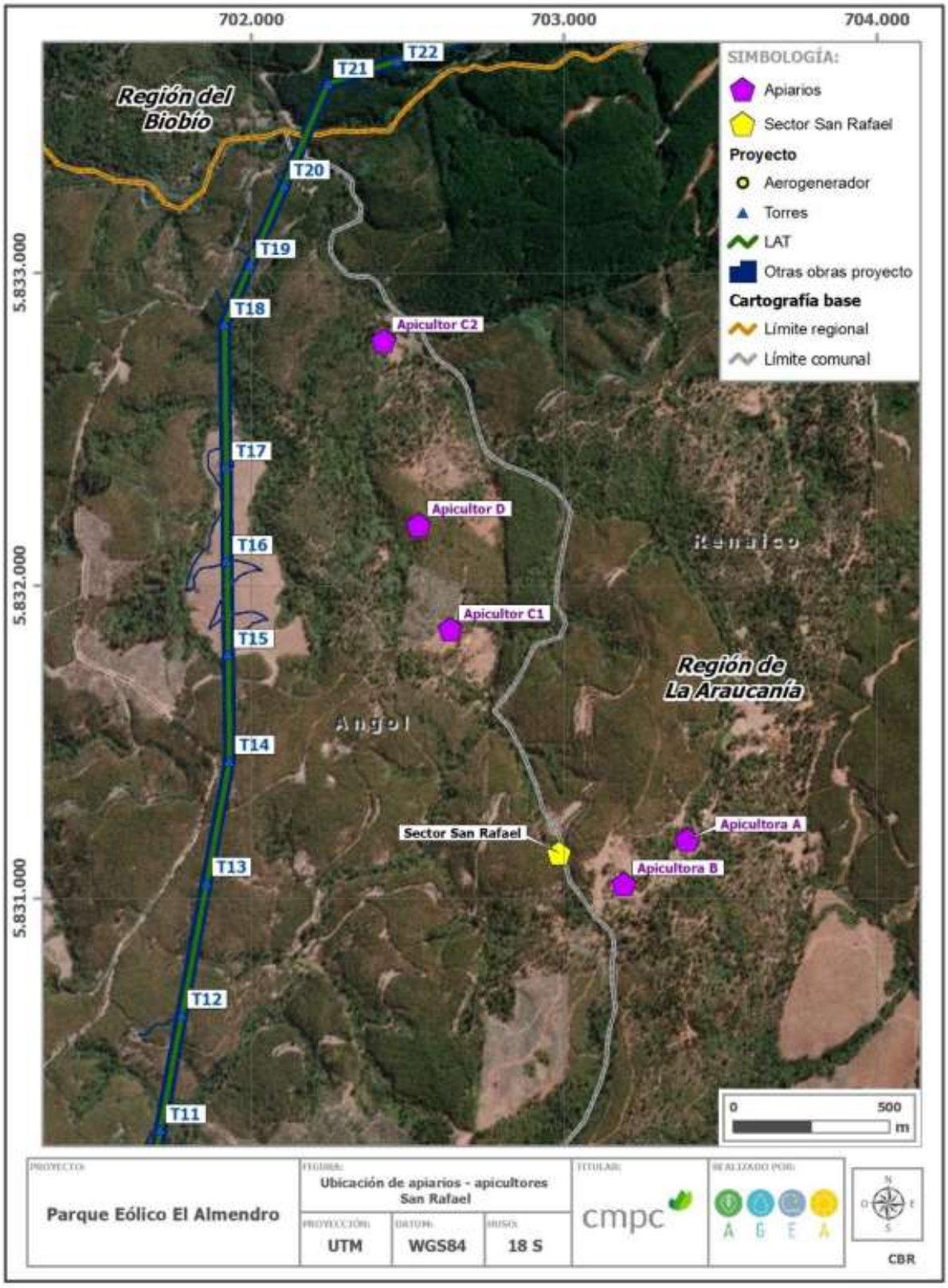
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

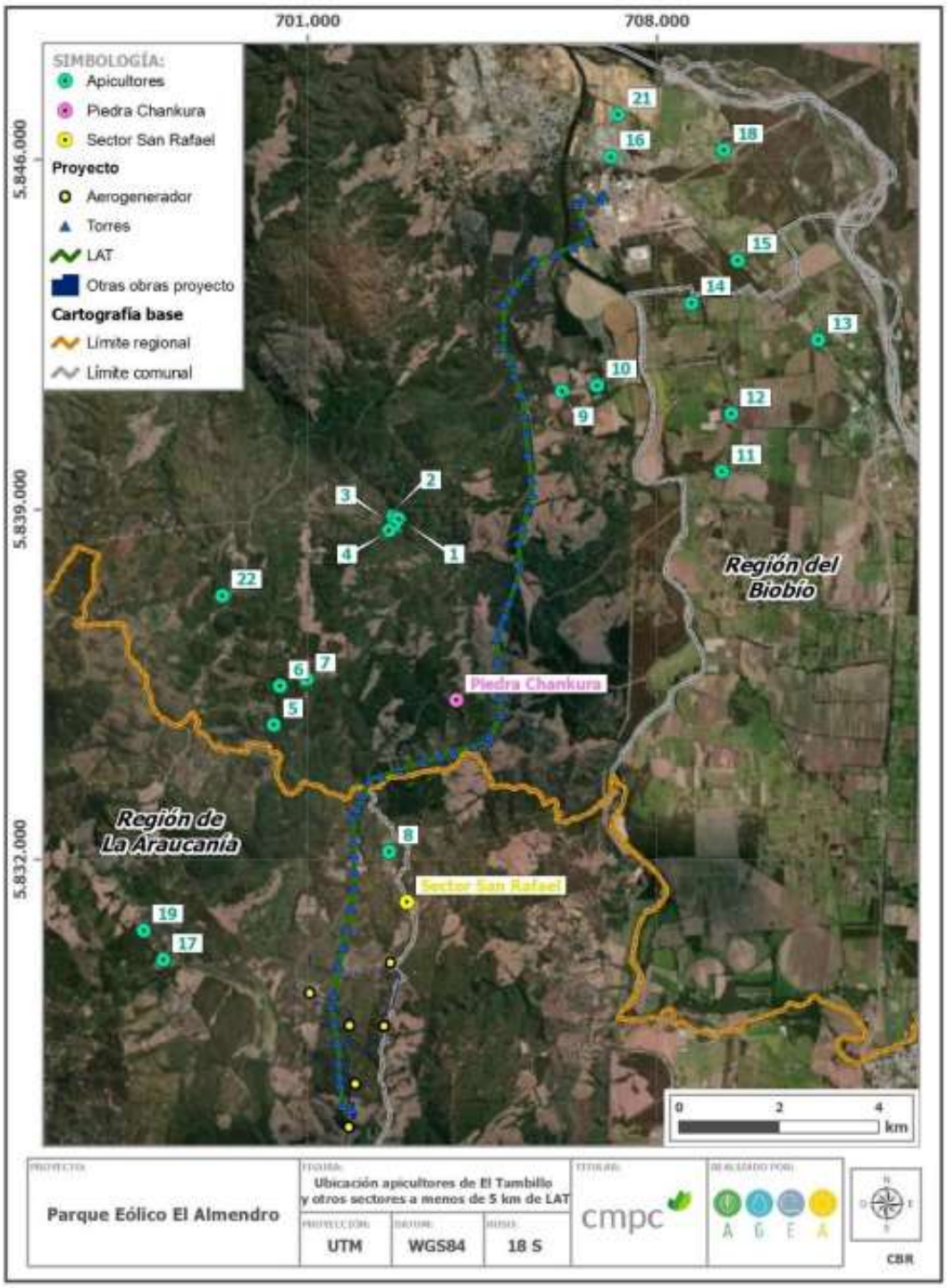
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima*

semana para completar y seguir trabajando". (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

36. Observante: Guadalupe Henriquez Cifuentes

Observación 1:

Energía por la línea de Transmisión

Se le solicita al titular que se aparte, que se lleve a cabo un proyecto para sustentar a los vecinos con energía sustentable a largo plazo para todo tipo de actividades.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 menciona que el proyecto se enmarca en el desarrollo de generación de energía con fuentes renovables, lo que reemplaza generación con fuentes fósiles, disminuyendo la producción y liberación a la atmósfera de CO2 y otros gases de efecto invernadero, beneficiando al medio ambiente y la sociedad en su conjunto.

De todas maneras, se menciona el listado de Compromisos Ambientales Voluntarios con los cuales se ha comprometido el titular del proyecto.

Listado de compromisos ambientales voluntarios:

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el Titular y grupos humanos del Área de Influencia

CAV.02 - Programa de apoyo a la vinculación laboral local

CAV.03 - Programa de apoyo a la contratación de servicios locales

CAV.04 - Programa de apoyo a la formación técnica de jóvenes estudiantes

CAV.05 - Becas de capacitación para operación y mantenimiento de parques eólicos

CAV.06 - Habilitación de sector de venta para productores locales

CAV.07 - Programa de control de desplazamiento de vehículos

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo

CAV.09 - Rescate y relocalización de anfibios

CAV.10 - Perturbación controlada de individuos de baja movilidad

CAV.11 - Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente

CAV.12 - Plantación de copihues y parrilla falsa

CAV.13 - Plan de control de emisión atmosféricas

CAV.14 - Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos

CAV.15 - Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra

CAV.16 - Habilitación de sala de energía en Observatorio regional de participación y desarrollo cultural

CAV.17 - Inducción a trabajadores en paleontología

CAV.18 - Microruteo arqueológico

CAV.19 - Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael

CAV.20 – Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT

CAV.21 – Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156

CAV.22 – Plan de recuperación de bosque nativo post incendio

CAV.23 – Sistema de detención automática en aerogeneradores para prevenir efectos de sombra parpadeante

CAV.24 - Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro

Observación 2:

Diálogo con las comunidades

Se le solicita al titular que el sector y apicultores sean reconocidos por los entes productivos por ser una actividad propia 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:

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

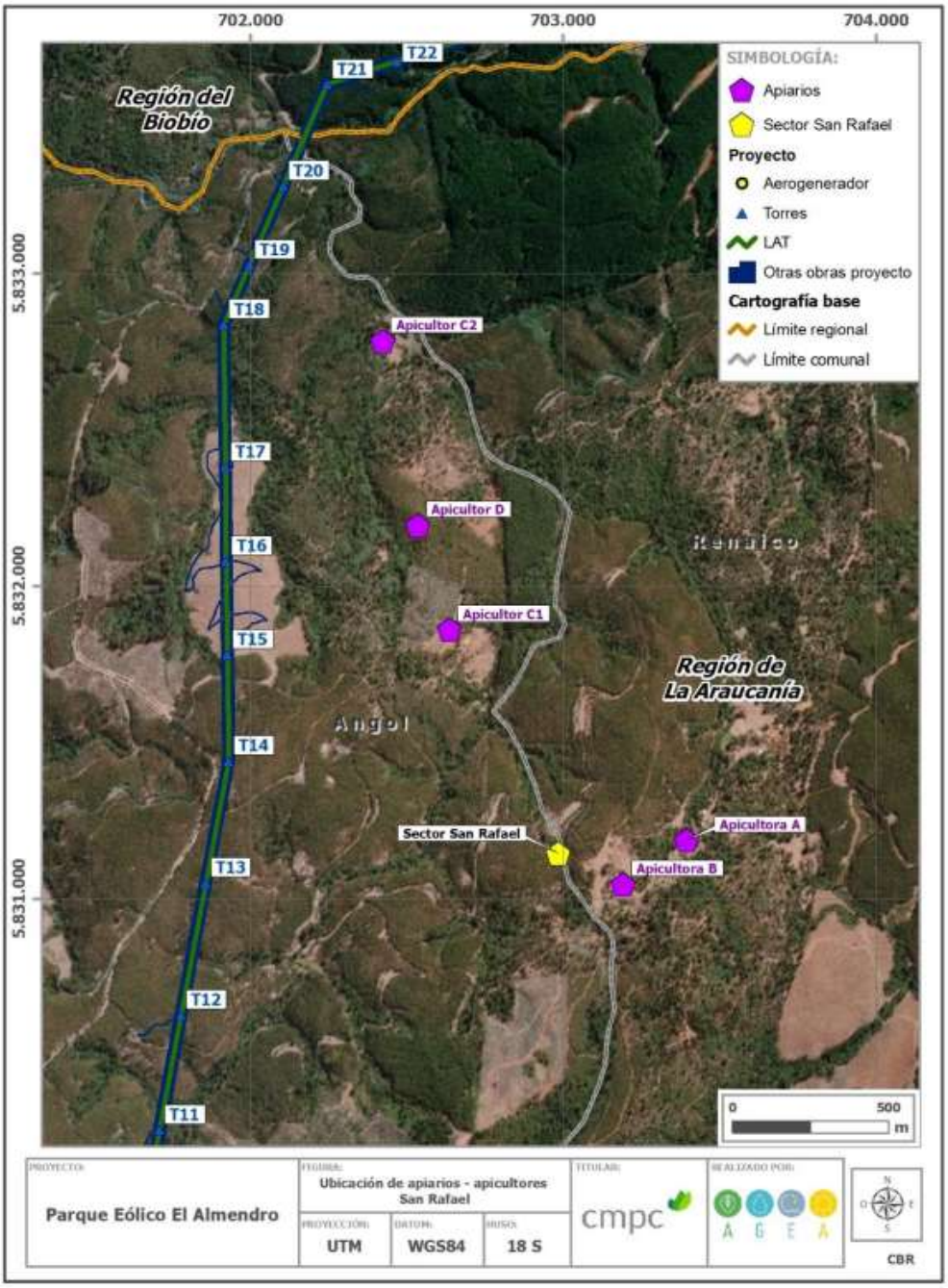
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

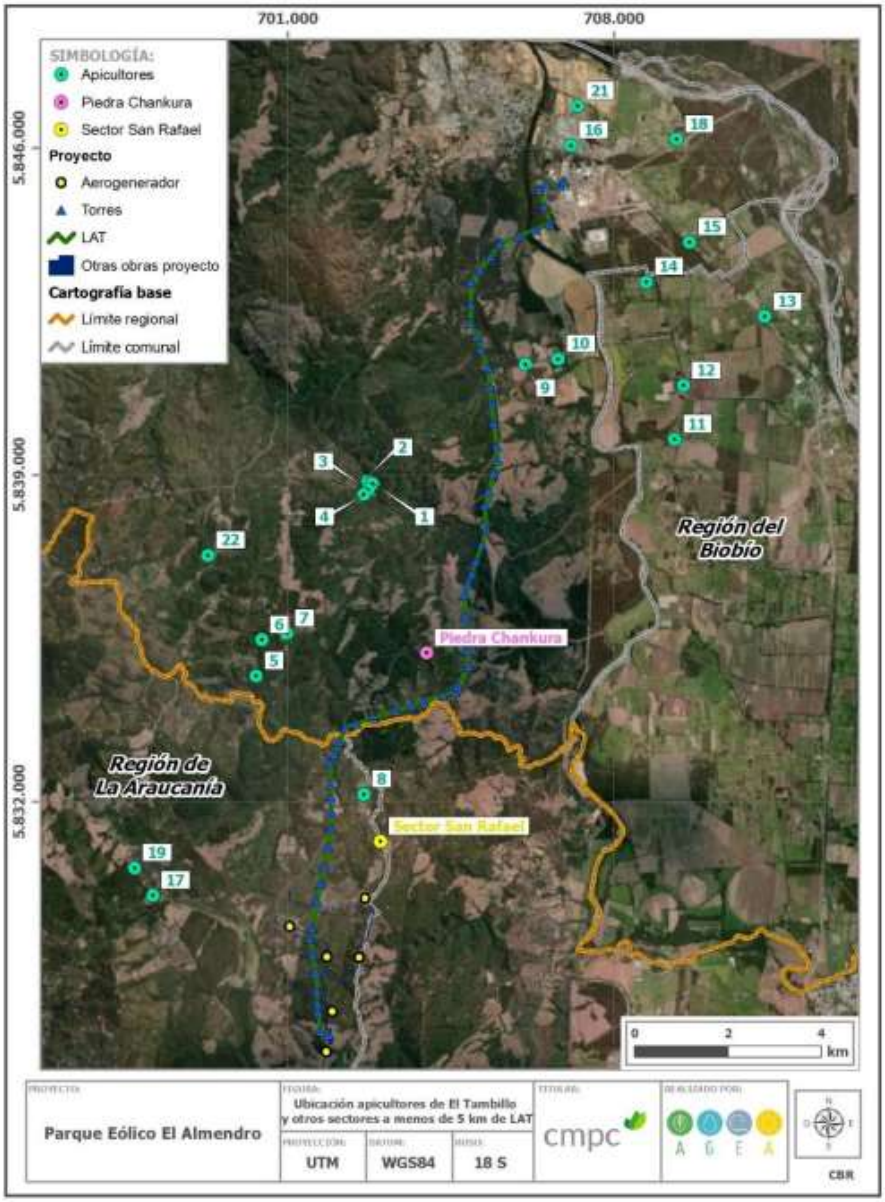
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la

escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 3:

Tópicos del sector

Se le solicita a titular que se reconozca la actividad apícola ya que, no nos sentimos parte del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar

una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

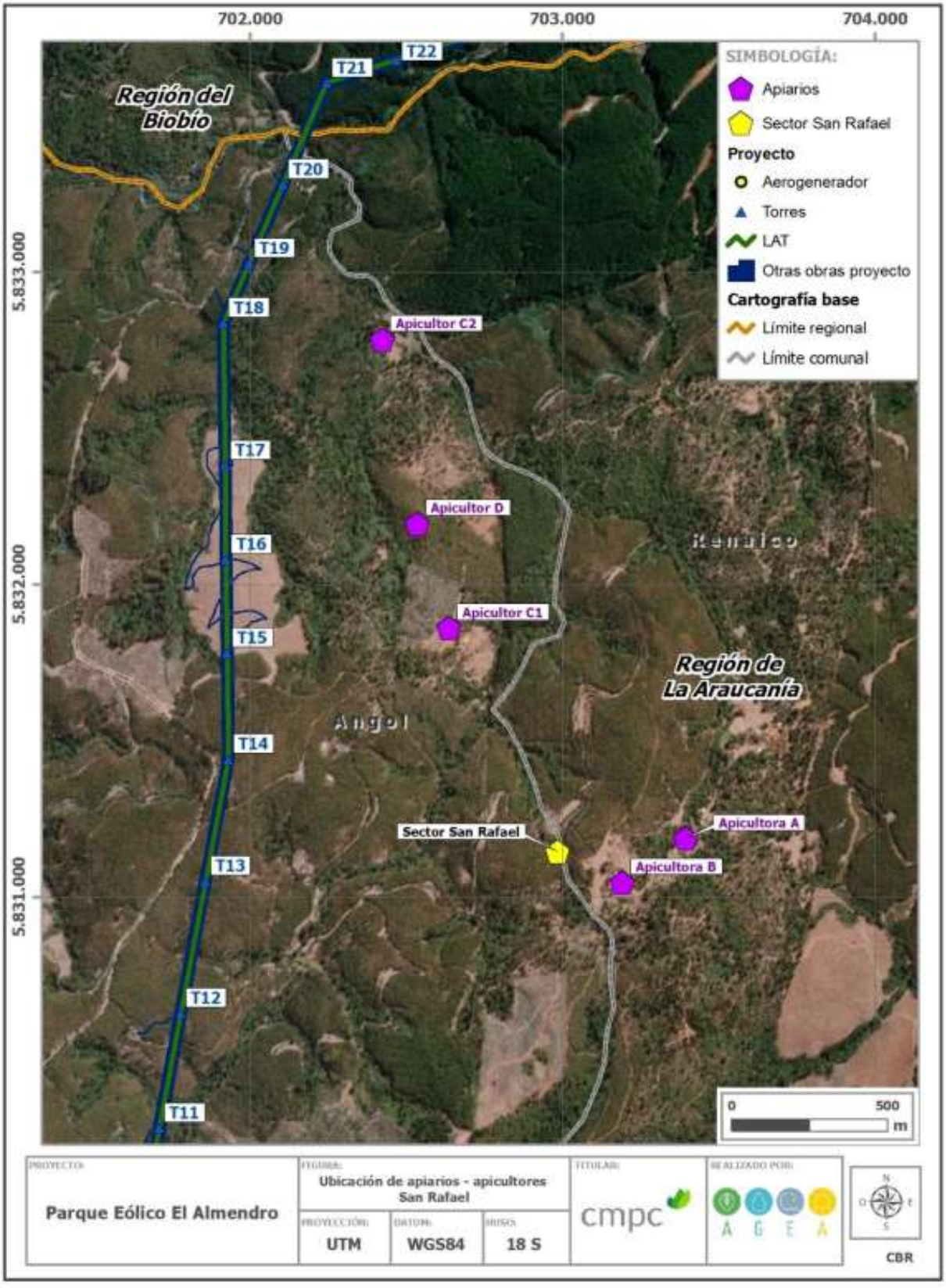
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

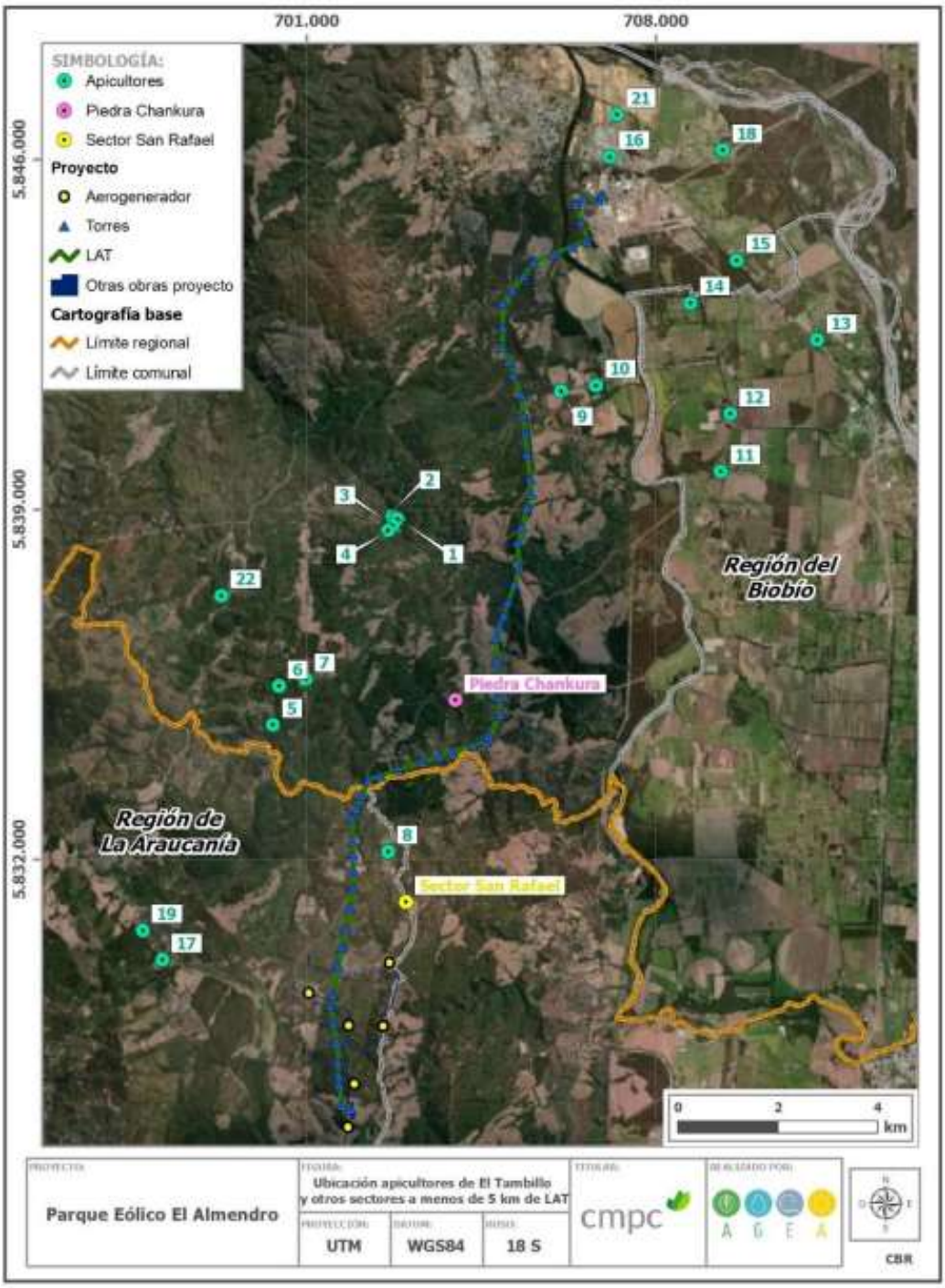
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

37. Observante: Patricio Morales Saavedra

Observación 1:

Energía por la línea de Transmisión

Se le solicita al titular que se aporte y se lleve a cabo un proyecto para sustentar a los vecinos con energía sustentable a largo plazo. Para todo tipo de actividades.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 menciona que el proyecto se enmarca en el desarrollo de generación de energía con fuentes renovables, lo que reemplaza generación con fuentes fósiles, disminuyendo la producción y liberación a la atmósfera de CO2 y otros gases de efecto invernadero, beneficiando al medio ambiente y la sociedad en su conjunto.

De todas maneras, se menciona el listado de Compromisos Ambientales Voluntarios con los cuales se ha comprometido el titular del proyecto.

Listado de compromisos ambientales voluntarios:

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el Titular y grupos humanos del Área de Influencia

CAV.02 - Programa de apoyo a la vinculación laboral local

CAV.03 - Programa de apoyo a la contratación de servicios locales

CAV.04 - Programa de apoyo a la formación técnica de jóvenes estudiantes

CAV.05 - Becas de capacitación para operación y mantenimiento de parques eólicos

CAV.06 - Habilitación de sector de venta para productores locales

CAV.07 - Programa de control de desplazamiento de vehículos

CAV.08 - Monitoreo de avifauna y quirópteros e instalación de disuasores de vuelo

CAV.09 - Rescate y relocalización de anfibios

CAV.10 - Perturbación controlada de individuos de baja movilidad

CAV.11 - Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente

CAV.12 - Plantación de copihues y parrilla falsa

CAV.13 - Plan de control de emisión atmosféricas

CAV.14 - Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos

CAV.15 - Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra

CAV.16 - Habilitación de sala de energía en Observatorio regional de participación y desarrollo cultural

CAV.17 - Inducción a trabajadores en paleontología

CAV.18 - Microruteo arqueológico

CAV.19 - Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael

CAV.20 – Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT

CAV.21 – Medidas de seguridad en Bypass Q-480 con Ruta 156

CAV.22 – Plan de recuperación de bosque nativo post incendio

CAV.23 – Sistema de detención automática en aerogeneradores para prevenir efectos de sombra parpadeante

CAV.24 - Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro

Observación 2:

Tópicos del Sector

Se le solicita al titular que se reconozca la actividad apícola, ya que, no nos sentimos parte del proyecto

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

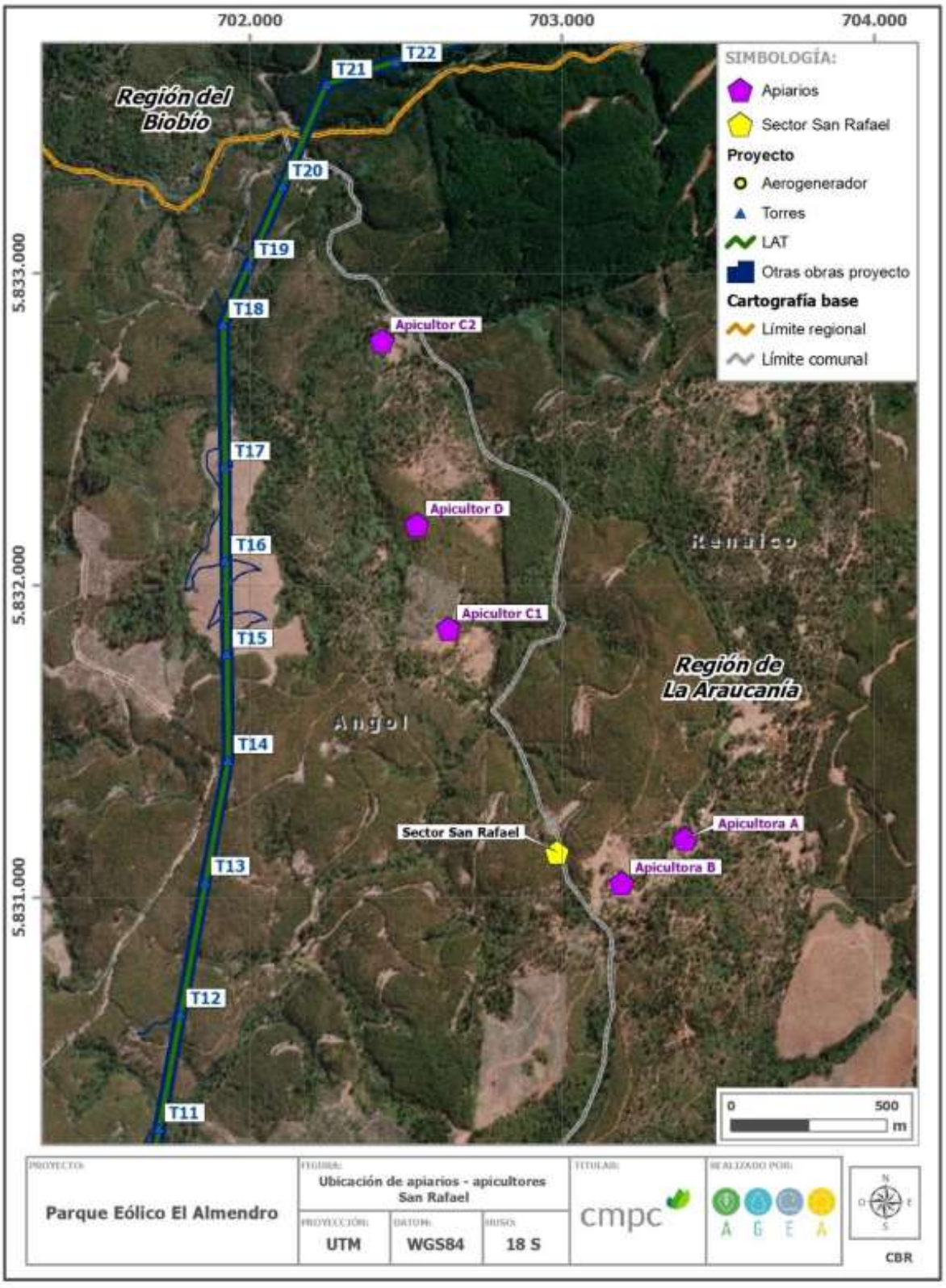
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

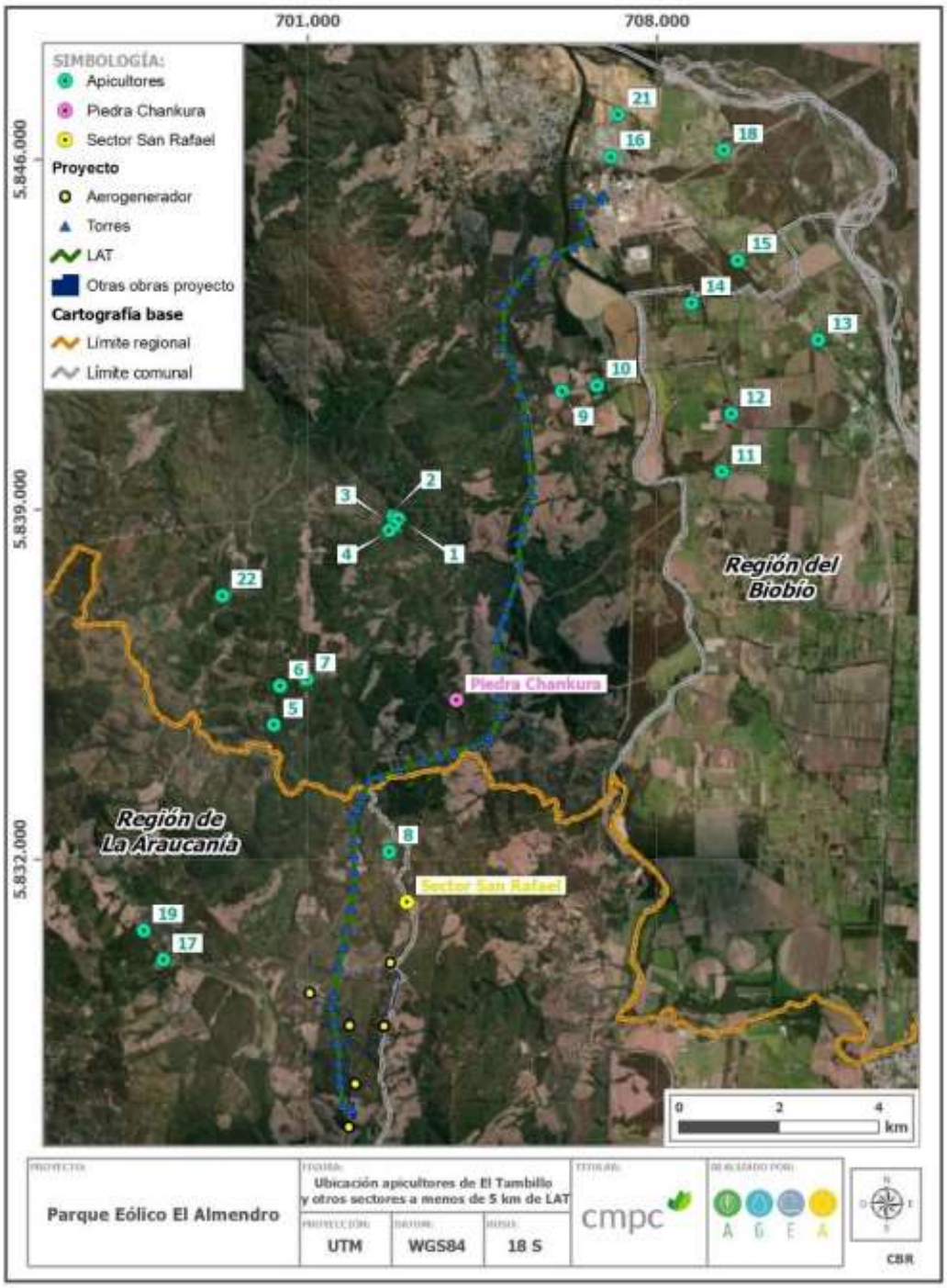
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 3:

Diálogo con las comunidades

Se le solicita al titular que el sector y apicultor sean reconocidos por los entes productivos por ser una actividad propiedad 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:

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

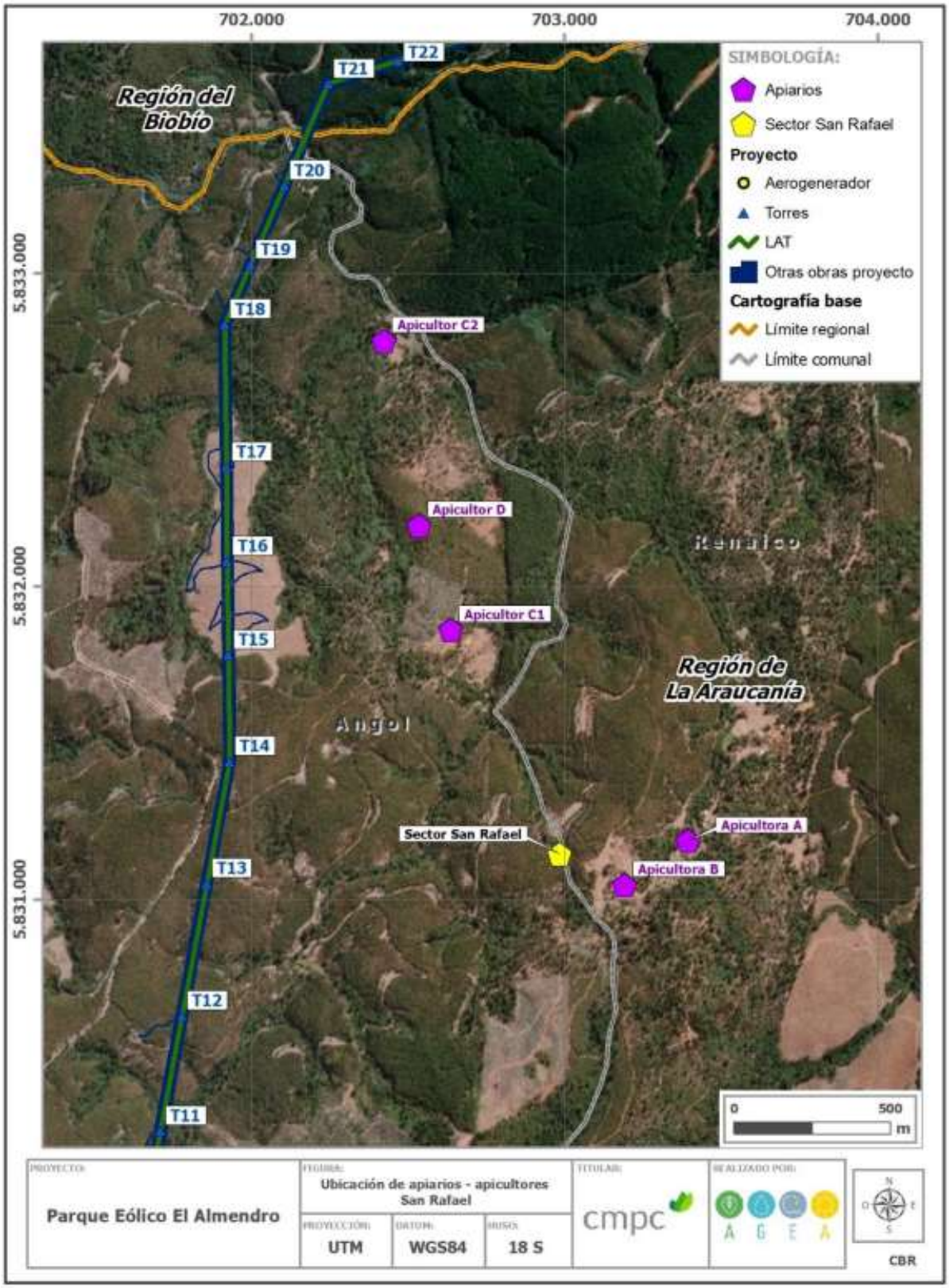
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

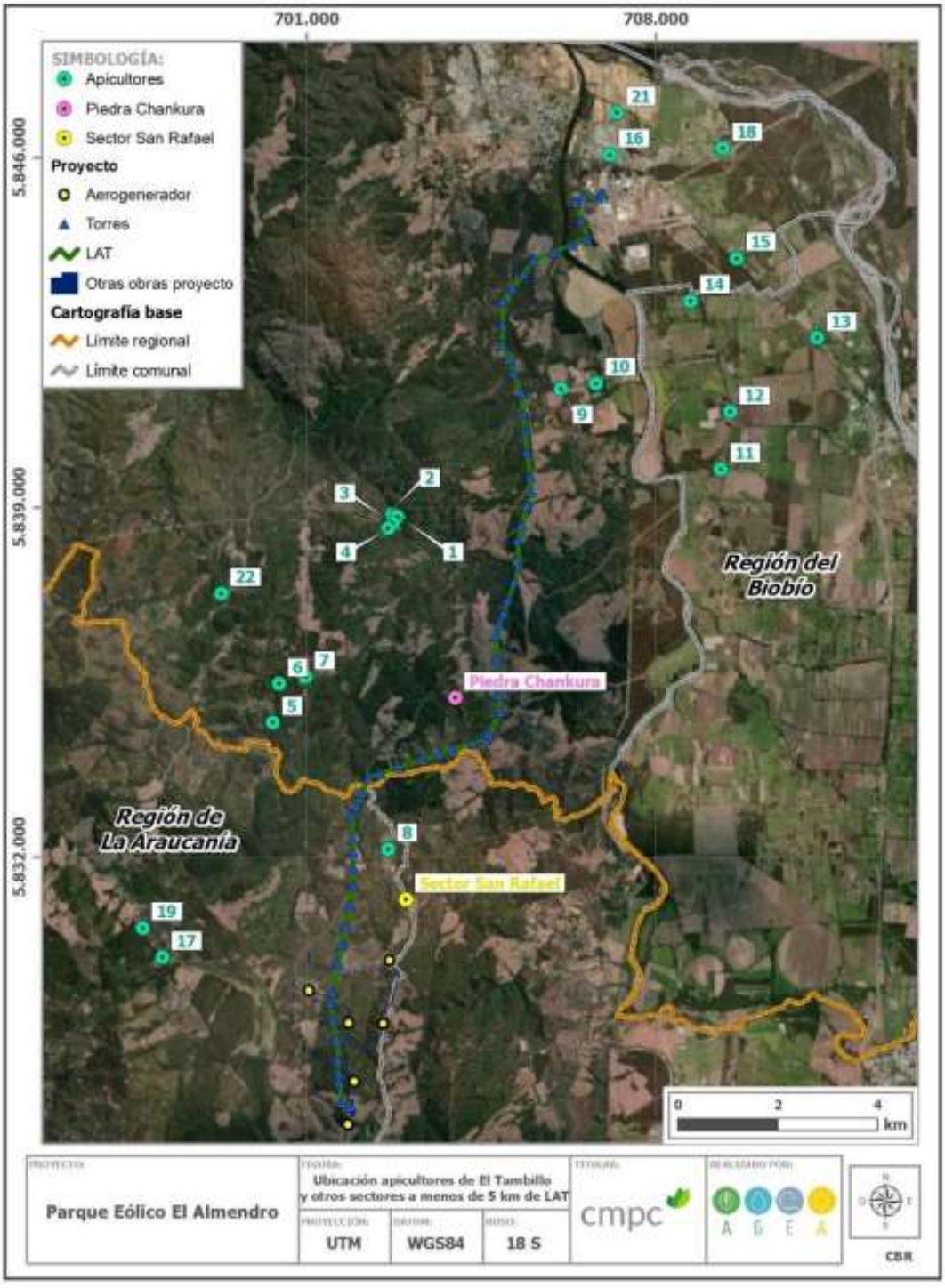
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

38. Observante: Luis Navarrete Morales

Observación 1:

Se le solicita al titular incorporar los apicultores que se encuentran dentro de la zona del proyecto Parque eólico El Almendro. De esta forma, se incorporarán y reconocerán la producción histórica local Trabajando con 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:

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más

información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

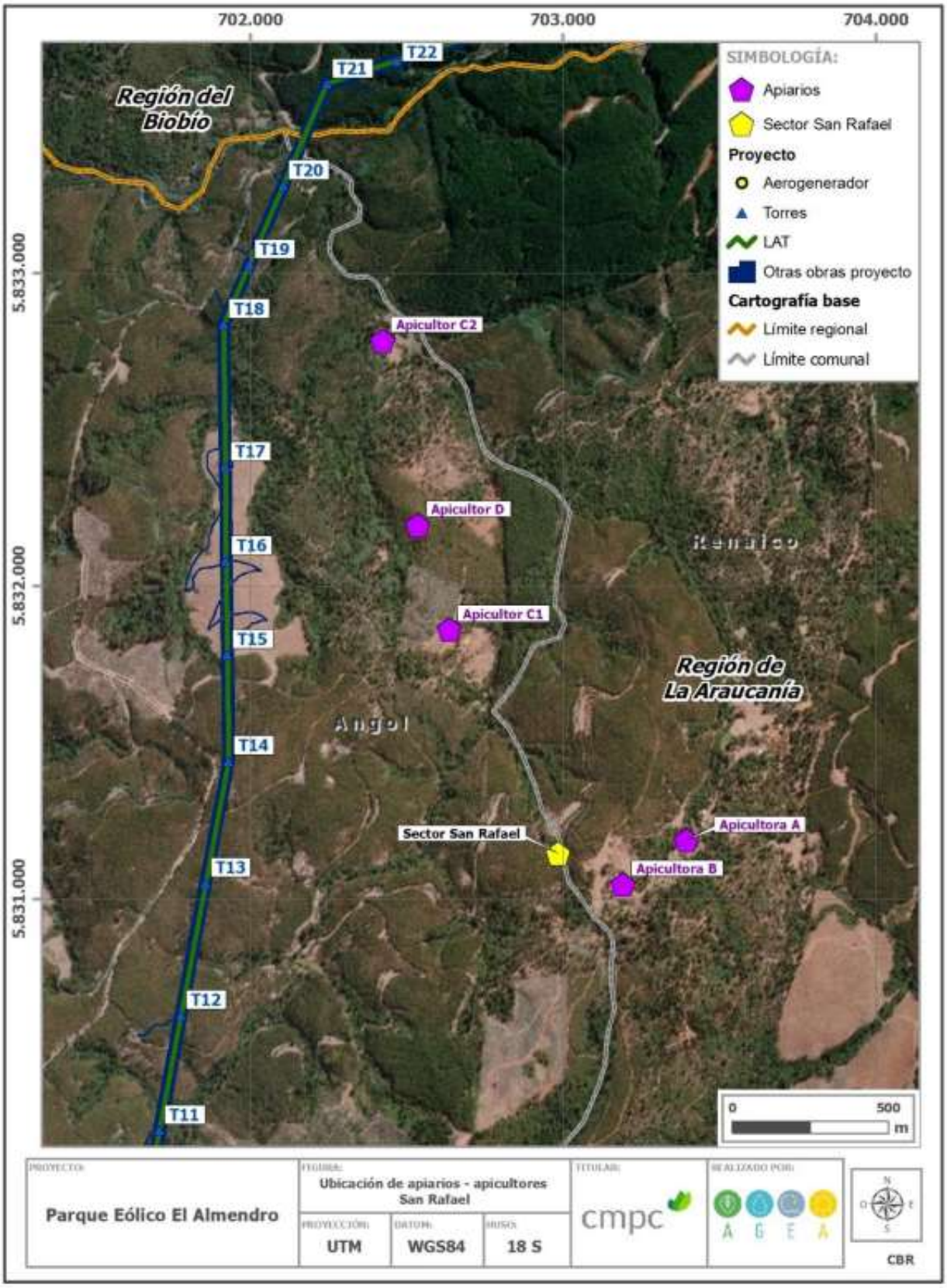
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

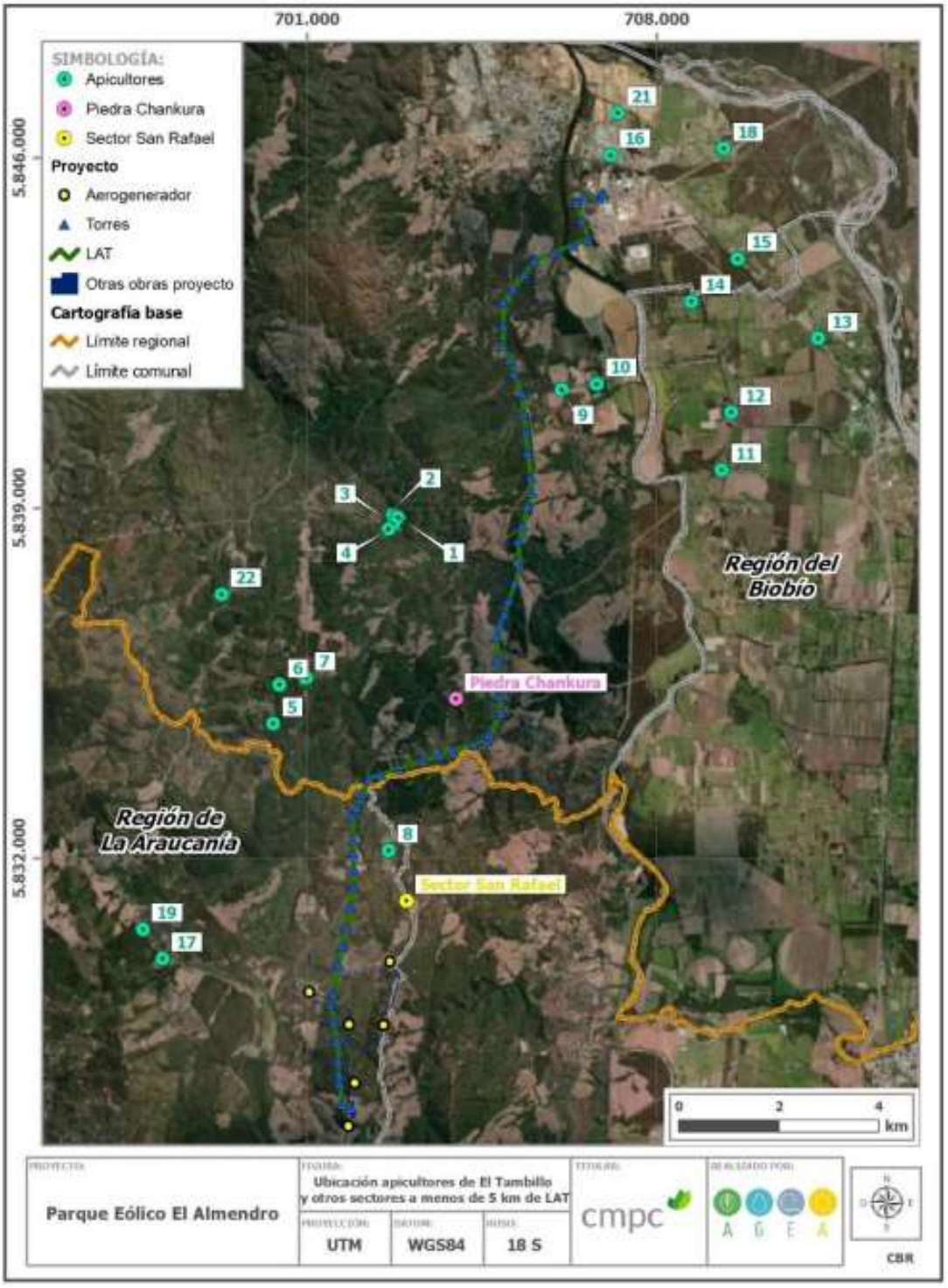
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Se solicita al titular realizar mesas de trabajo para mitigar el impacto significativo que perjudicara a los entes productivos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales 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 suscribe al siguiente compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”. Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se

comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Se le solicita al titular el programa de tráfico en la etapa de construcción de las torres de alta tensión y faenas asociadas al proyecto en nuestras fechas de cosecha.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 han considerado las medidas para evitar la obstrucción de caminos durante el desarrollo del proyecto en todas sus fases, en concordancia en lo que se indica en el siguiente compromiso voluntario. Para más detalle ver Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.07 – Programa de control de desplazamiento de vehículos

Objetivo: Disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir e interferir lo

menos posible el tráfico y el libre desenvolvimiento de las actividades de la zona, además de cumplir con la normativa sectorial que regula esta actividad, el Titular llevará cabo una serie de medidas de control tanto en el proceso de transporte hacia el parque eólico (fase construcción), como desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre.

Justificación: Debido al tamaño de las partes de los aerogeneradores, el proyecto utilizará vehículos para cargas sobredimensionadas, y por tanto, además de cumplir con las especificaciones mandatadas por la normativa sectorial, para estas operaciones se implementarán medidas de control complementarias tendientes a prevenir potenciales efectos sobre el tránsito regular.

39. Observante: Jeannette Varela Opazo

Observación 1:

Se solicita no invisibilizar el trabajo de los apicultores, trabajar con mesa de trabajo con apicultores, que pertenecen a la línea de transmisión, Parque eólico “El Almendro”

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3

son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

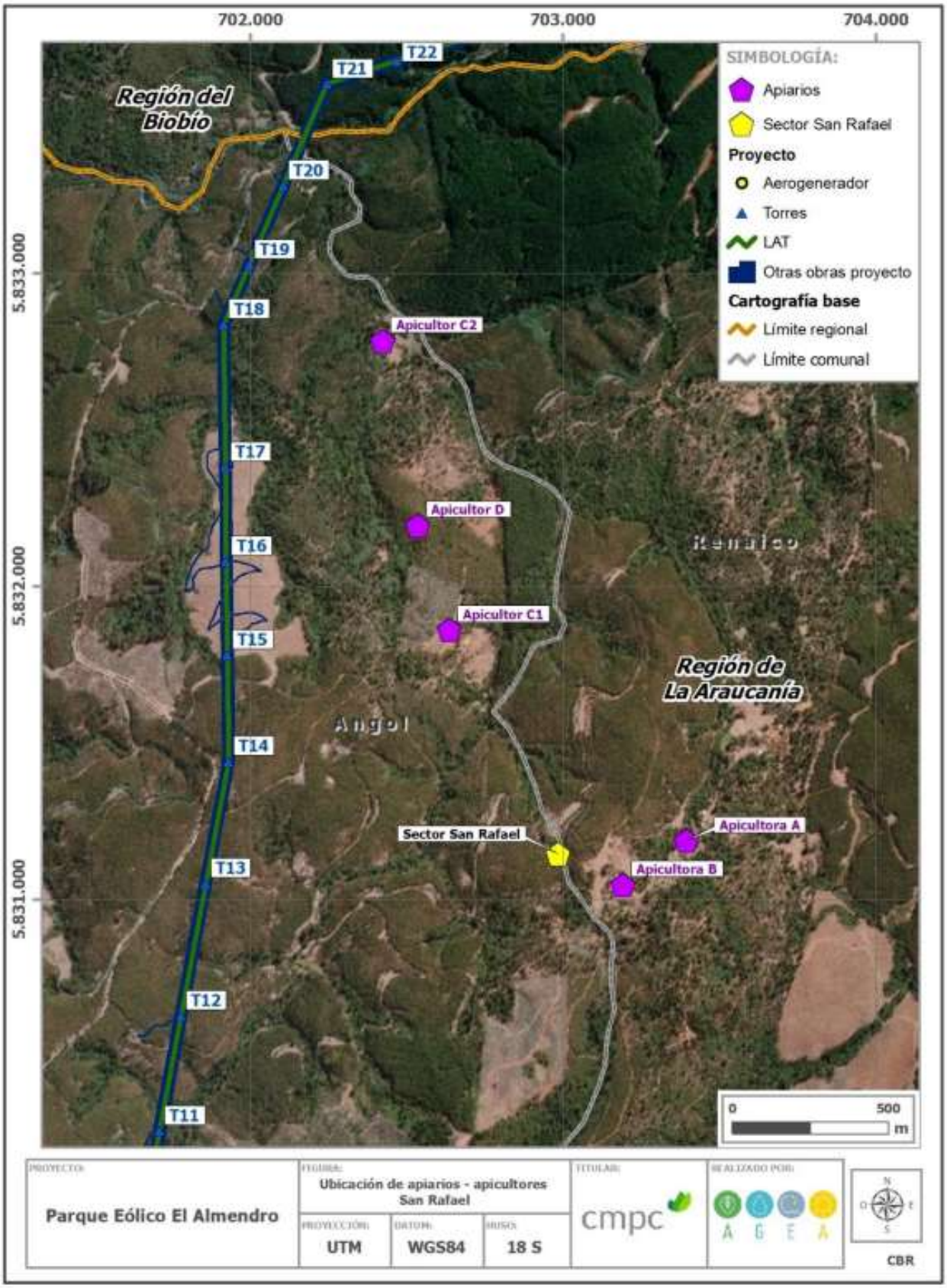
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

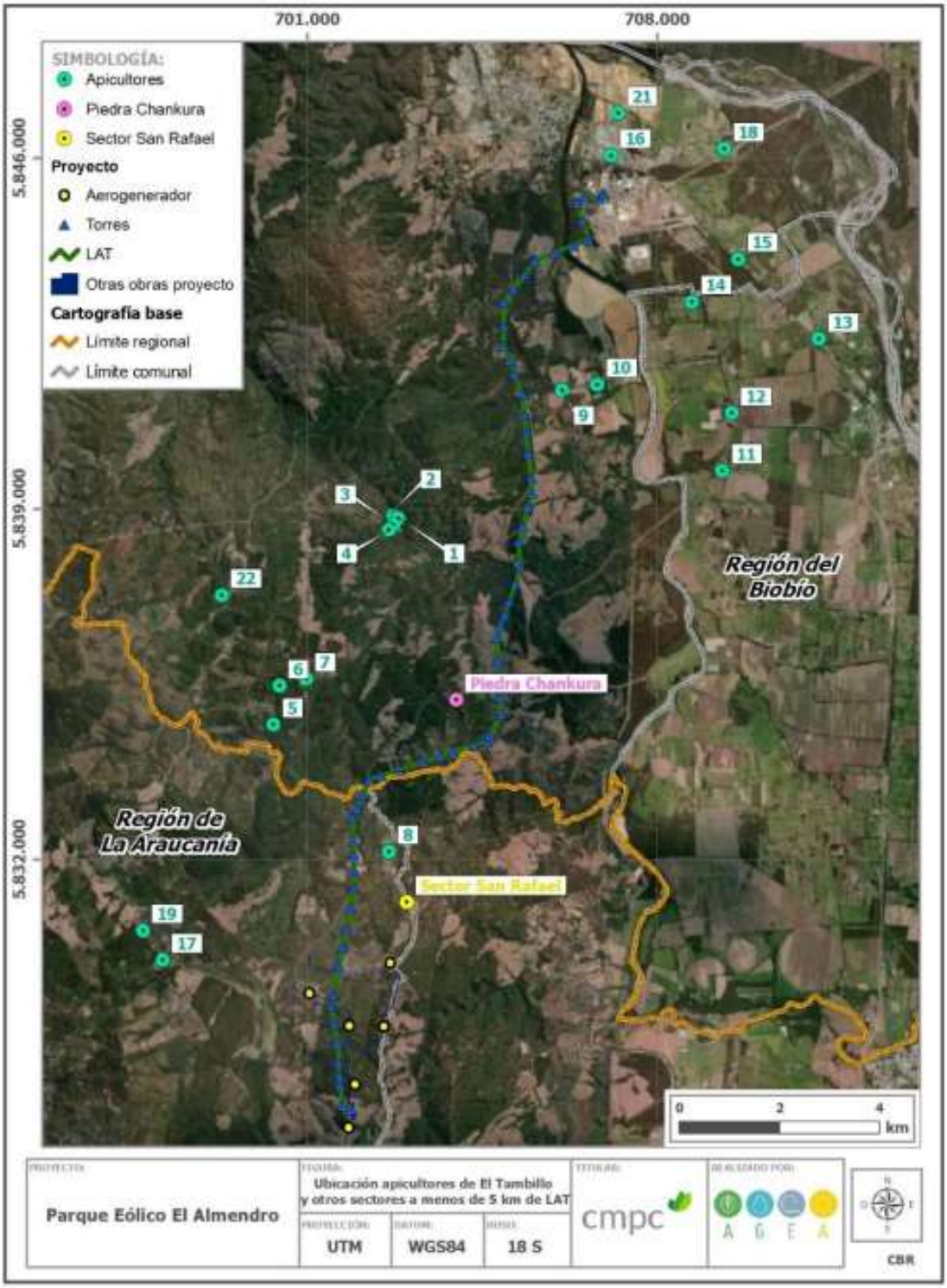
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

No quiero que afecte la integridad física y biológica de las abejas, por los campos magnético, que causan tanto daño.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se actualizó el estudio relacionado con campos electromagnéticos (CEM) (Apéndice 4.8, disponible en la Adenda), el cual, se asocia a distintas partes y obras del proyecto “Parque Eólico El Almendro” susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones de los efectos provocados por subestaciones y líneas con niveles de voltaje y potencia similares a los de las instalaciones del proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que dichas instalaciones cumplen con la normativa vigente de campo electromagnético de baja frecuencia, tanto a nivel nacional como internacional, así como con la normativa internacional de interferencia de radio.

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a las líneas de transmisión y subestación. No obstante, producto al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

Al respecto, y considerando el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

"*Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:*

• *5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS)*

• *100 μT para campo magnético (valor RMS).*"

A continuación, se resumen los resultados de la estimación de estos valores para las distintas obras implicadas:

Tabla. Valores de campo electromagnético resultante

INSTALACIÓN	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	UBICACIÓN
Aerogenerador	0	0,30	Base nivel suelo
Subestación Elevadora	1.500	0.937	Borde S/E
Línea aérea			
Anclaje	966	0,385	Borde franja
Suspensión	1.324	0,399	Borde franja
Límite RPTD Nº07	5.000	100	
Límite ICNIRP	5.000	200	

Fuente: Adenda

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

Respecto a la evaluación de posibles efectos sobre las abejas, se realizó una revisión de la bibliografía disponible generada en la última década, sobre la eventual relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos, con el propósito de identificar la eventual relación entre la operación de un parque eólico y su potencial afectación a la actividad apícola. Los resultados de esta búsqueda indican que para el caso de la afectación de las abejas por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas, ni tampoco normativa que regule el distanciamiento mínimo entre fuentes de campos

electromagnéticos y colonias de abejas. Por lo tanto, la evaluación se basa principalmente en dos factores: la distancia de pecoreo y la altura de vuelo.

● Distancia de pecoreo: A partir de la revisión efectuada es posible señalar que la distancia de pecoreo concentra en las cercanías de la colmena con un radio de preferencia que puede alcanzar entre los 90 a 1500 metros, dependiendo de factores ambientales, nutricionales y de competencia insectil, entre otras. A su vez, una obrera puede volar entre 3 y 5 kilómetros en la búsqueda de flores de mayor valor nutricional o nutrientes particulares. Es decir, el incremento de la distancia recorrida de las abejas melíferas se produce cuando existe una escasez de alimento o cuando se buscan escenarios de alimentación particulares, pues el insecto tiende a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano.

● Altura de Vuelo: Los resultados obtenidos se vinculan en general, a estudios del comportamiento de abejas y abejorros frente a ráfagas y perturbaciones aerodinámicas en la naturaleza o bajo circunstancias generadas en laboratorio, así como estudiar sus patrones de vuelo, por ejemplo: la abeja melífera, cuando busca un parche de flores a menudo se acerca al prado o árbol desde arriba ya que detectan con mayor facilidad objetivos posicionados ventralmente, sin embargo, las abejas cuando se enfrentan a un prado con flores a distintas alturas, también pueden identificar el alimento con la parte superior de su campo visual y que por tanto, tienen la capacidad de adaptarse mediante el aprendizaje. También se pueden identificar estudios que analizan el comportamiento de vuelo en determinadas especies de alimentación, por ejemplo, Naveen et al, 2010, prueba que la abeja melífera prefiere alimentarse a una altura media (de 2 a 4 metros) en árboles de manzano. Otro documento identificado menciona que, cuando existe mucha ventisca, las abejas vuelan por debajo de los 50 cm para que no les azote el viento y no polinizan flores en mayor altura (Red agrícola, 2018). Un último caso de análisis identificado que menciona altura de vuelo señala que, la abeja reina se acopla en vuelo nupcial, el cual se realiza a uno o más kilómetros de la colonia y a una altura aproximada entre 8 y 12 metros.

En síntesis, se puede interpretar que la altura de vuelo de las abejas está determinada por la altura de alimentación (que podría ser en general hasta 4 metros de altura) a excepción en el vuelo nupcial, el cual sucede entre los 8 y 12 m) y frente ráfagas de viento, donde las abejas tienden a buscar un vuelo rasante (aproximadamente 0,5 m del suelo). Todas las distancias están muy por debajo del alcance espacial del campo electromagnético generado tanto por los aerogeneradores como por la línea de transmisión eléctrica.

En consecuencia, los antecedentes disponibles no permiten prever impactos significativos a la apicultura, producto del funcionamiento tanto del parque eólico, como de sus subestaciones y líneas de transmisión eléctrica.

Observación 3:

Espero que no afecte a los apicultores, por la obstrucción de los caminos en etapa de la cosecha.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 han considerado las medidas para evitar la obstrucción de caminos durante el desarrollo del proyecto en todas sus fases, en concordancia en lo que se indica en el siguiente compromiso voluntario. Para más detalle ver Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.07 – Programa de control de desplazamiento de vehículos

Objetivo: Disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir e interferir lo menos posible el tráfico y el libre desenvolvimiento de las actividades de la zona, además de cumplir con la normativa sectorial que regula esta actividad, el Titular llevará cabo una serie de medidas de control tanto en el proceso de transporte hacia el parque eólico (fase construcción), como desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre.

Justificación: Debido al tamaño de las partes de los aerogeneradores, el proyecto utilizará vehículos para cargas sobredimensionadas, y por tanto, además de cumplir con las especificaciones mandatadas por la normativa sectorial, para estas operaciones se implementarán medidas de control complementarias tendientes a prevenir potenciales efectos sobre el tránsito regular.

40. Observante: Magaly Morales Saavedra

Observación 1:

Despejar la inquietud de invisibilidad de los apicultores en el territorio

Se le solicita al titular incluir en el proyecto "El Almendro", a los apicultores que viven en el sector y que no fueron mencionados en la línea de base del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San

Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

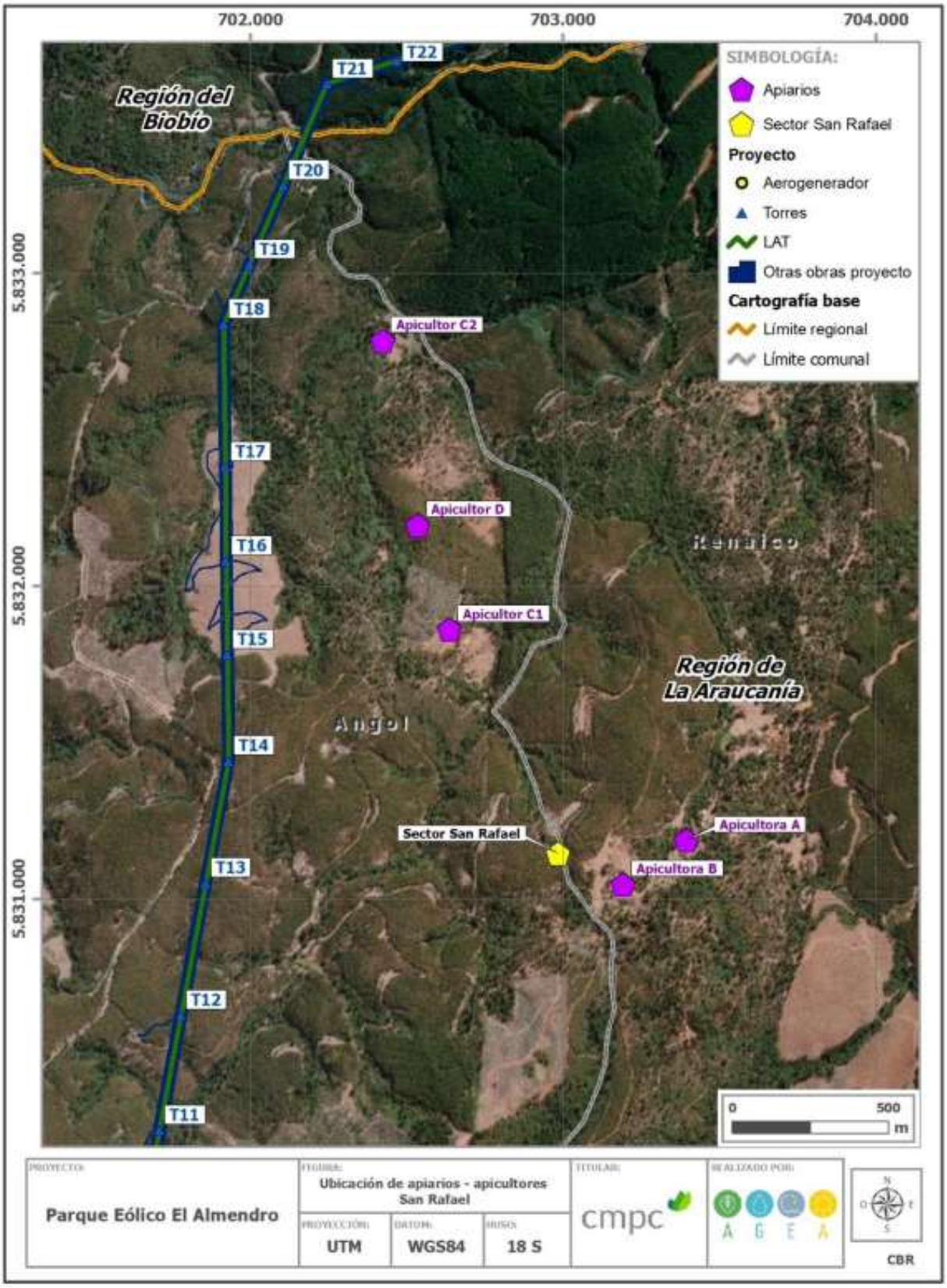
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

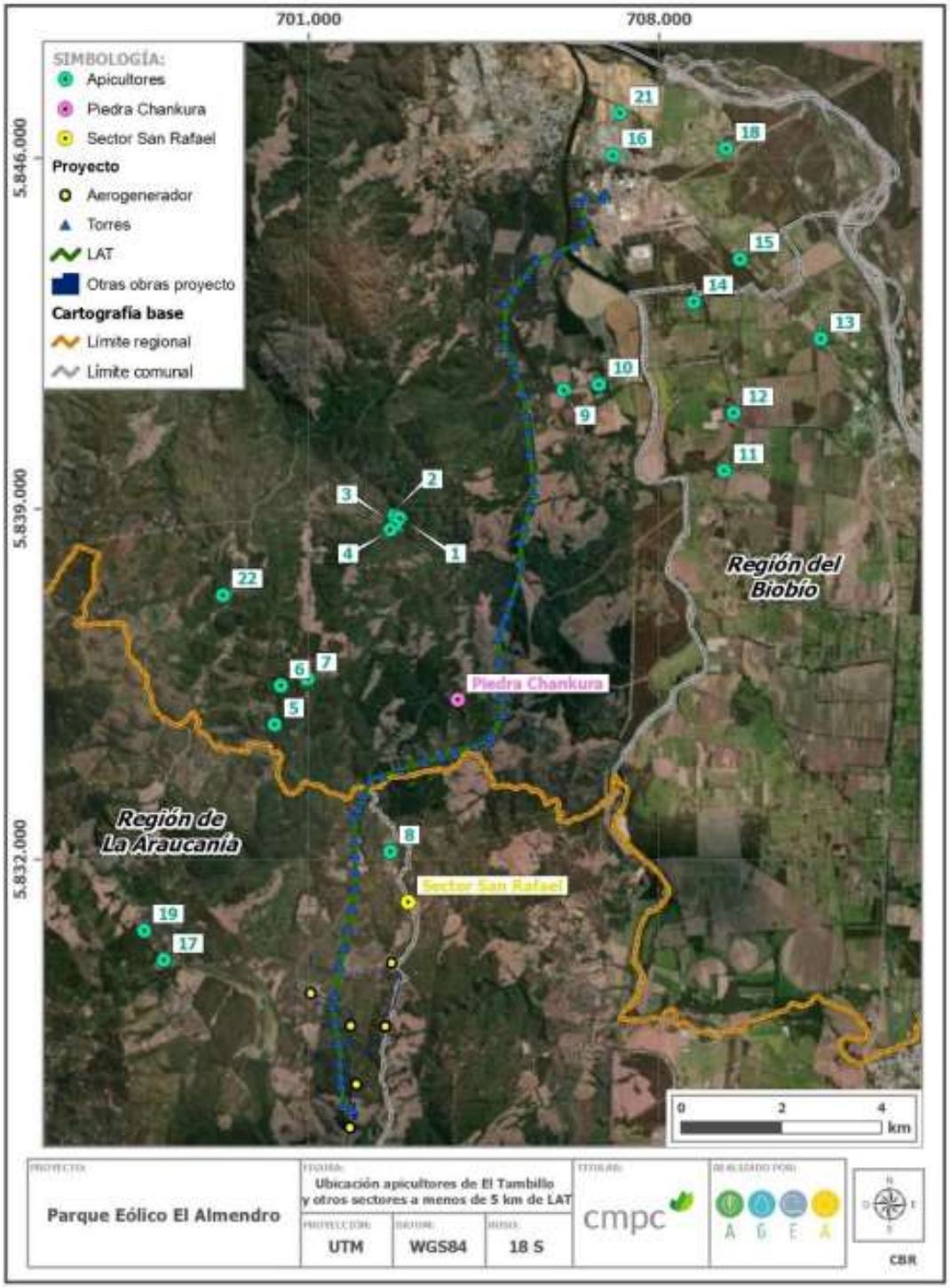
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Mejorar la calidad de Cobertura telefónica

Se le solicita al titular en mesad de trabajo uy con dialogo compartido instalar en el sector antenas repetidoras de señal porque en la actualidad es pésima la cobertura telefónica.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 su preocupación sobre la cobertura telefónica, cabe señalar que el proyecto Parque Eólico El Almendro se encuentra ubicado a una altitud significativamente mayor que las antenas telefónicas existentes y de los potenciales usuarios de los servicios de telecomunicaciones, por lo que la infraestructura asociada a este parque eólico no representa un obstáculo físico sobre la red de cobertura de las distintas bandas de frecuencia y para los distintos operadores presentes en el entorno del Proyecto. Se indica además que se ha realizado un estudio de campos electromagnéticos (CEM) el cual se asocia a distintas partes y obras de Parque Eólico El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, además de la normativa internación de radio interferencia.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea y subestación son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población ni interferencia debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de campo eléctrico, magnético y radio interferencia para los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica.

Tabla: Magnitudes de campo y radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELECTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	TERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03
R_19	345	0,0	0,008	3,61
R_14	509	0,0	0.0	-1,95

Fuente: Adenda

Si bien los mayores efectos de radio interferencia se percibirán en los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica, en todos los casos los valores son muy inferiores a los umbrales recomendados por Asociación de Normas Canadienses para una línea de transmisión o subestación de 220 kV, cuyo valor límite corresponde a 53 [dB/ 1µV/m].

Para mayores detalles revisar el Apéndice 4.8 “Estudio de Campos Electromagnéticos” de la Adenda del EIA.

A partir de lo descrito, el Parque Eólico El Almendro no generará afectación en la señal telefónica e internet, toda vez que los aerogeneradores se encuentran ubicados en la cima de los cerros del sector, distantes a las antenas telefónicas que se encuentran en el valle

En atención a la observación, se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Electrificación para los apicultores del territorio Se le solicita al titular, traer la energía eléctrica con los fondos de inversión a beneficio de los entes productivos apícola, para mejorar nuestra calidad de vida en beneficio de la apicultura.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que

respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

41. Observante: Ramon Venegas Jiménez

Observación 1:

Se solicita al titular reconocer a los apicultores que viven dentro de la línea de influencia parque Eólico El Almendro

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que

georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

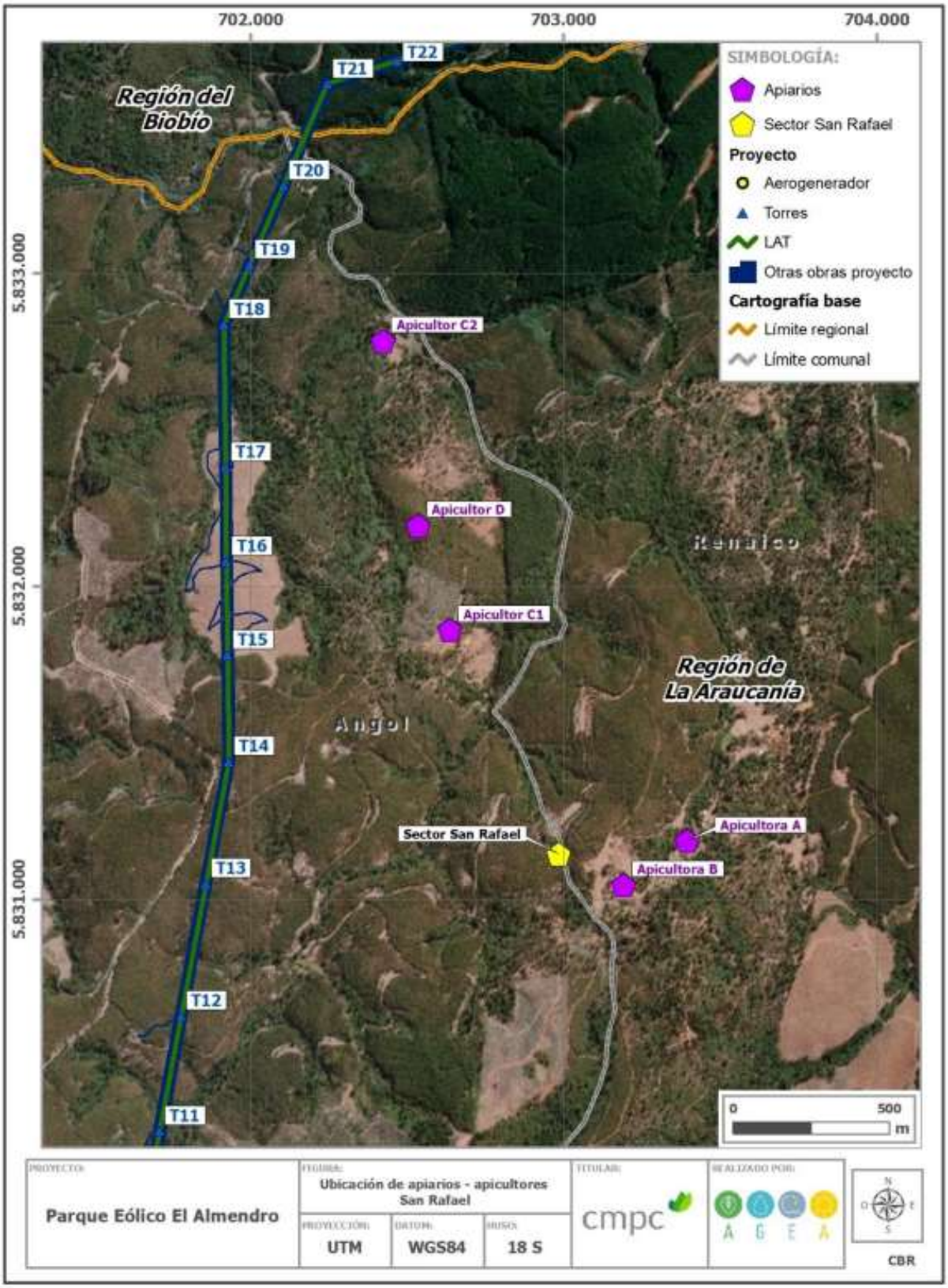
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

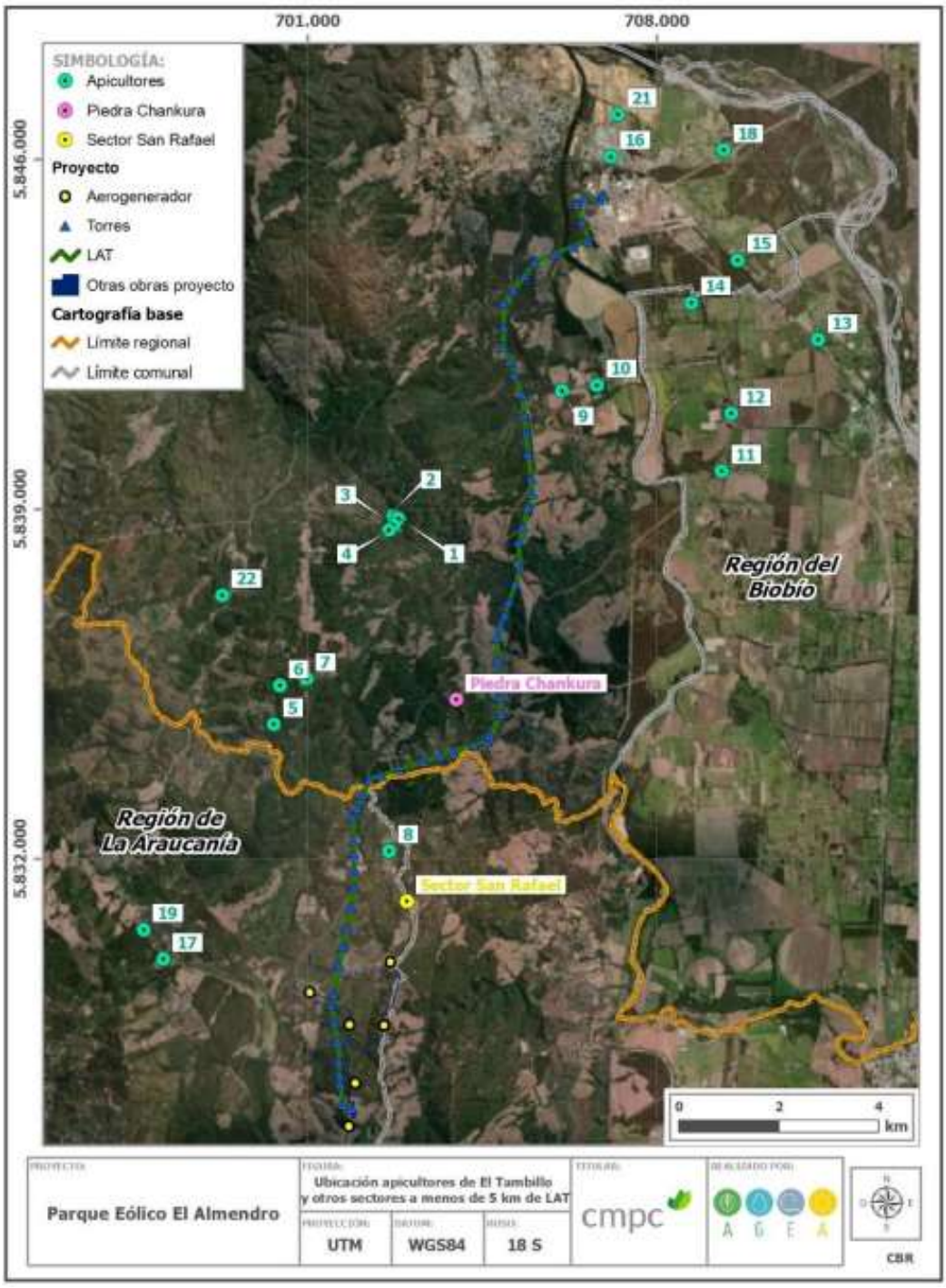
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Se solicita al titular del Proyecto, generar mesa de trabajo con los apicultores para traspasar medidas de compensación por la vida útil del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas,

solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Se solicita informar para despejar duda sobre los campos magnéticos que influyen sobre la antena telefónica.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 Parque Eólico El Almendro se encuentra ubicado a una altitud significativamente mayor que las antenas telefónicas existentes y de los potenciales usuarios de los servicios de telecomunicaciones, por lo que la infraestructura asociada a este parque eólico no representa un obstáculo físico sobre la red de cobertura de las distintas bandas de frecuencia y para los distintos operadores presentes en el entorno del Proyecto. Se indica además que se ha realizado un estudio de campos electromagnéticos (CEM) el cual se asocia a distintas partes y obras de Parque Eólico El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, además de la normativa internación de radio interferencia.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea y subestación son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población ni interferencia debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de campo eléctrico, magnético y radio interferencia para los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica.

Tabla: Magnitudes de campo y radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELECTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	TERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03
R_19	345	0,0	0,008	3,61
R_14	509	0,0	0.0	-1,95

Fuente: Adenda

Si bien los mayores efectos de radio interferencia se percibirán en los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica, en todos los casos los valores son muy inferiores a los umbrales recomendados por Asociación de Normas Canadienses para una línea de transmisión o subestación de 220 kV, cuyo valor límite corresponde a 53 [dB/ 1µV/m].

Para mayores detalles revisar el Apéndice 4.8 “Estudio de Campos Electromagnéticos” de la Adenda del EIA.

A partir de lo descrito, el Parque Eólico El Almendro no generará afectación en la señal telefónica e internet, toda vez que los aerogeneradores se encuentran ubicados en la cima de los cerros del sector, distantes a las antenas telefónicas que se encuentran en el valle.

42. Observante: Wladimir Morales Henriquez

Observación 1:

Pertenencia del territorio

Se le solicita al titular reconocer a la actividad apícola en el sector, ya que, en el levantamiento de la línea de base del proyecto no fuimos visitados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

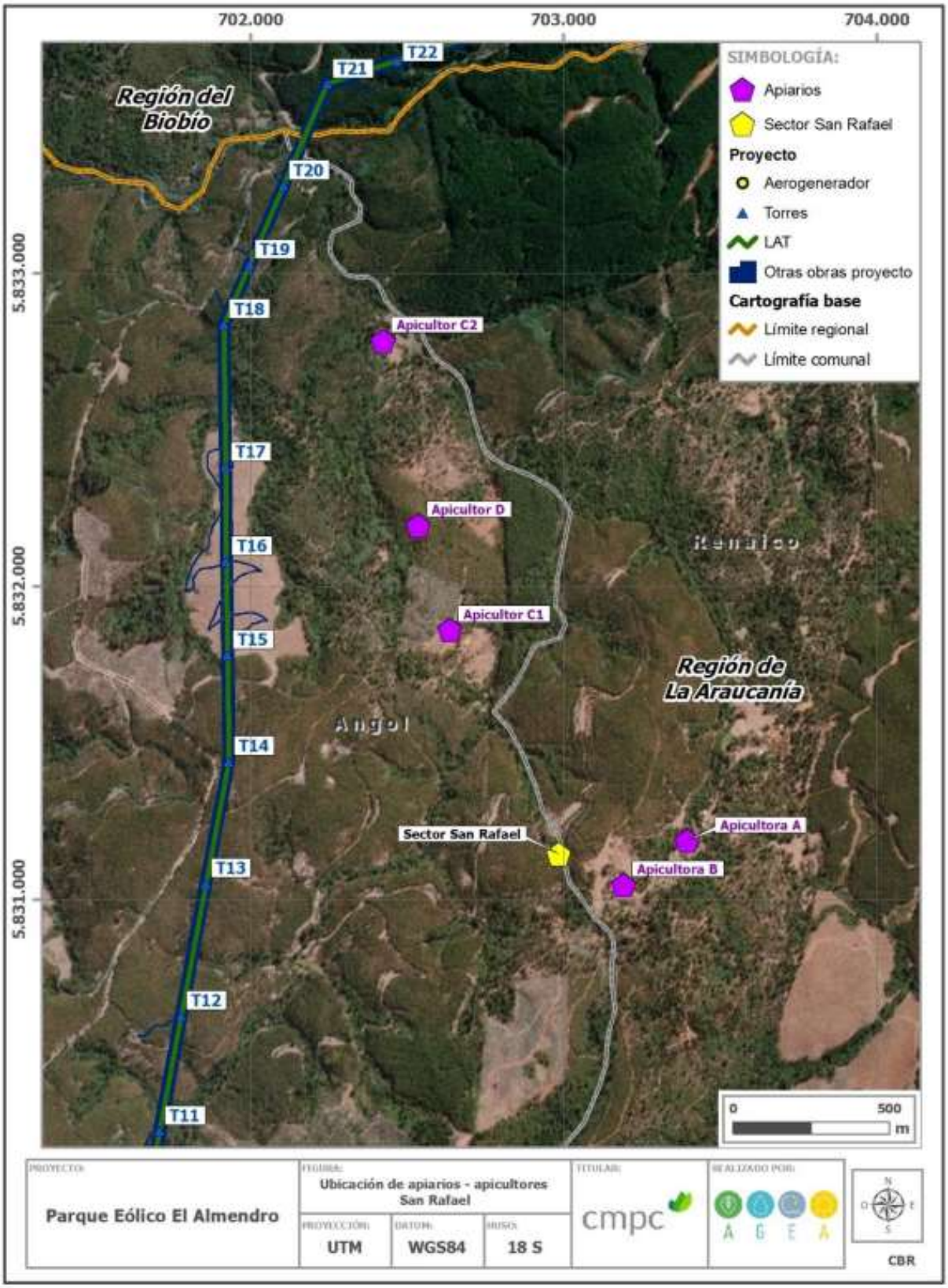
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

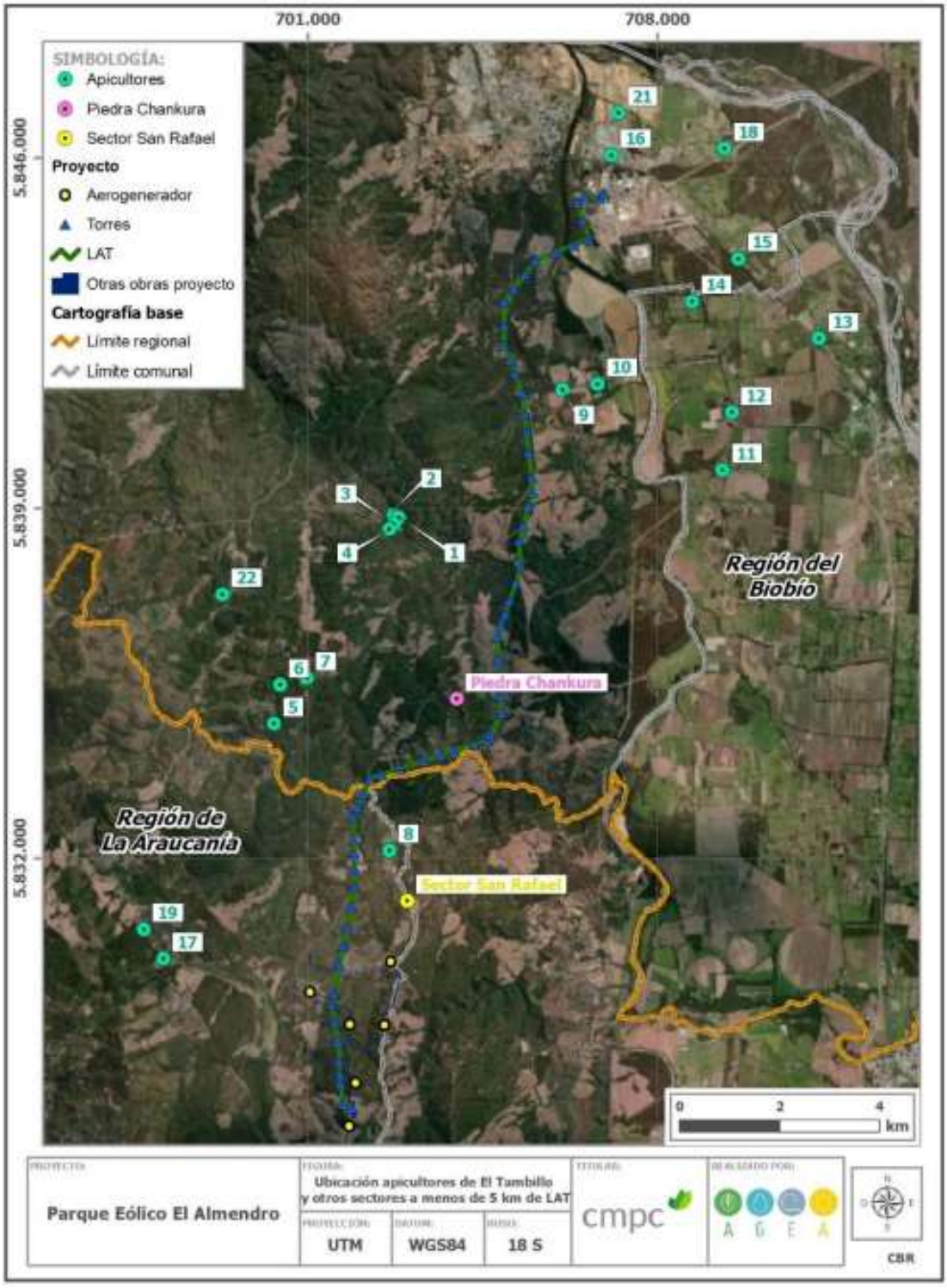
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Energía para el sector

Se le solicita al titular aportar con la energía eléctrica sustentable a largo plazo para mejorar la calidad de vida tanto para las actividades de cosecha y actividades de rubro

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales 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 señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del

proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Mesas de trabajo

Se le solicita al titular recibir y ser reconocidos por los entes productivos por ser una actividad propia del sector

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención al reconocimiento al sector apicola, se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de

entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

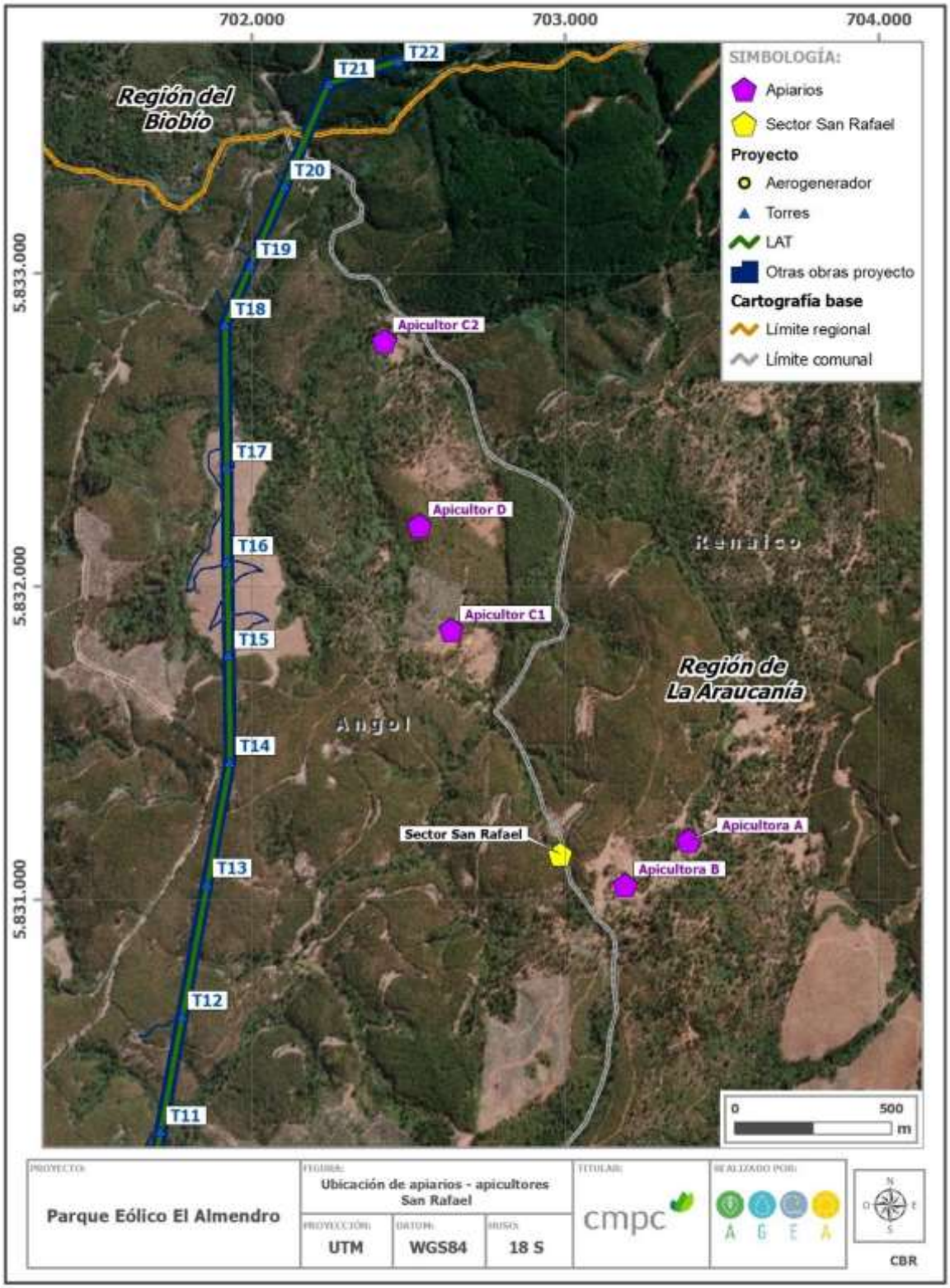
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

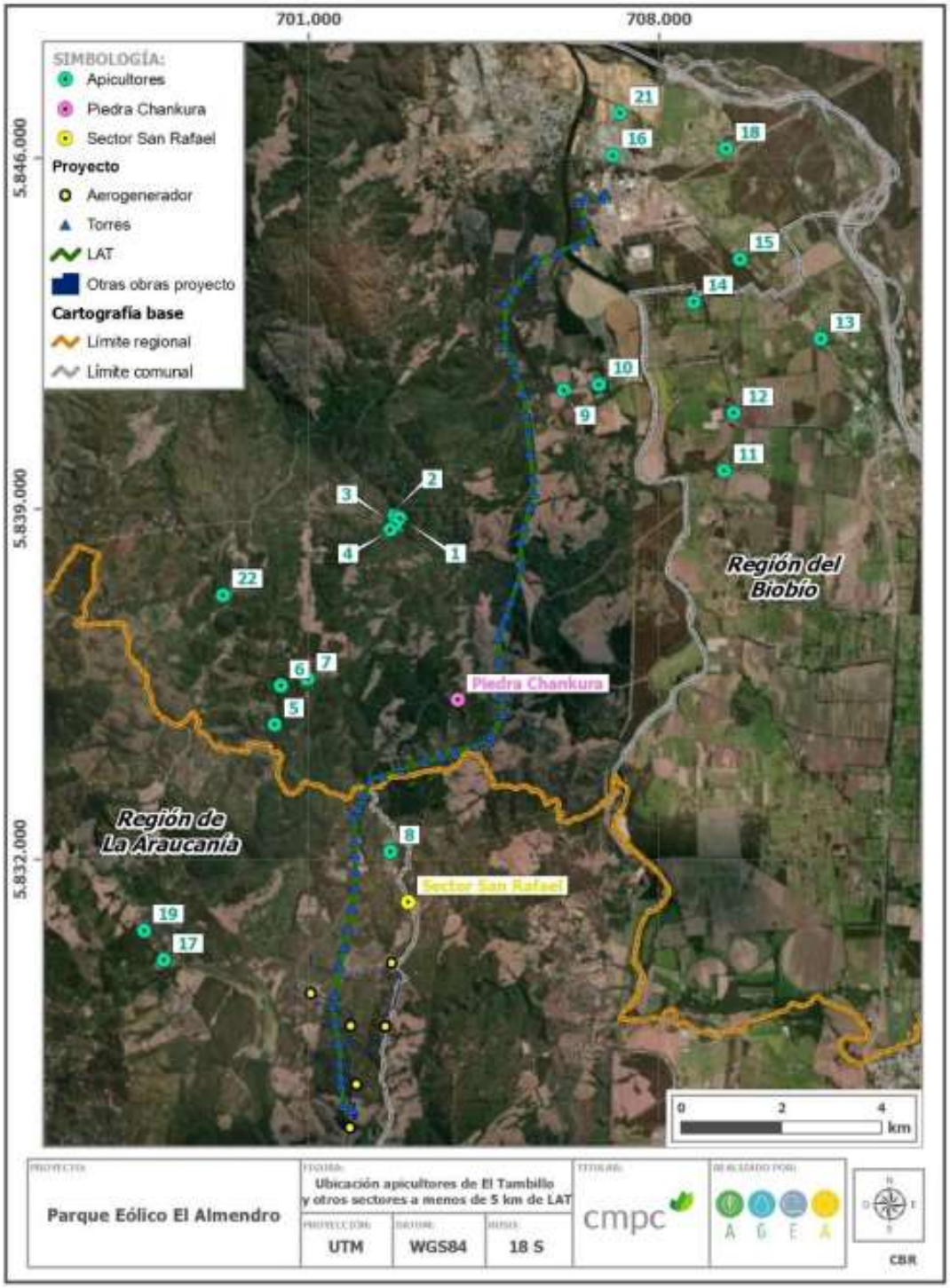
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Además, en atención a la observación, se señala que desde el compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes.

Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre;

Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

43. Observante: Rodrigo Medina Concha

Observación 1:

Tópicos del Sector

Solo solicita al titular que se reconozca la actividad apícola como entre productivos del sector, porque no formamos parte de la línea de base del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más

información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

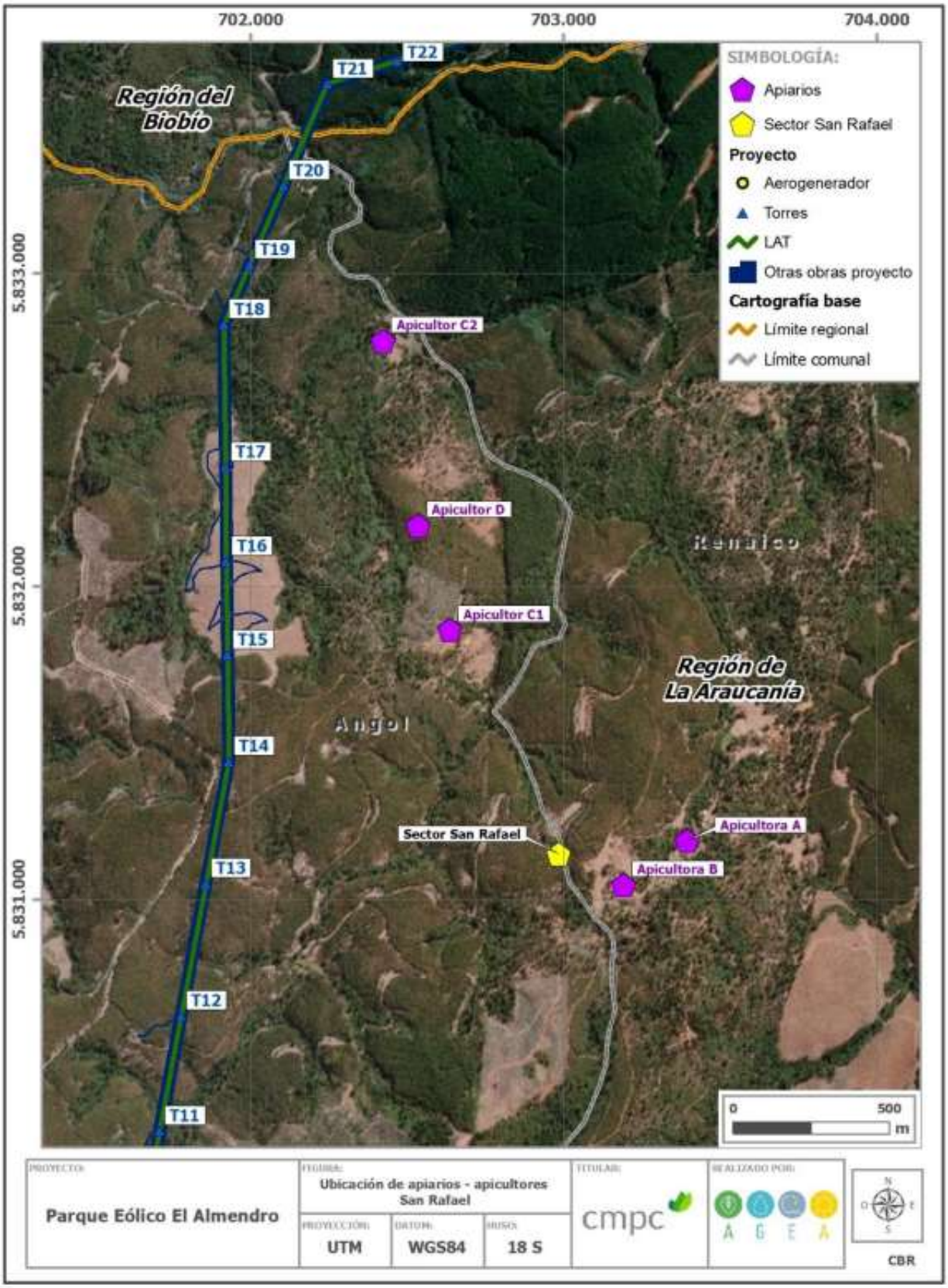
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

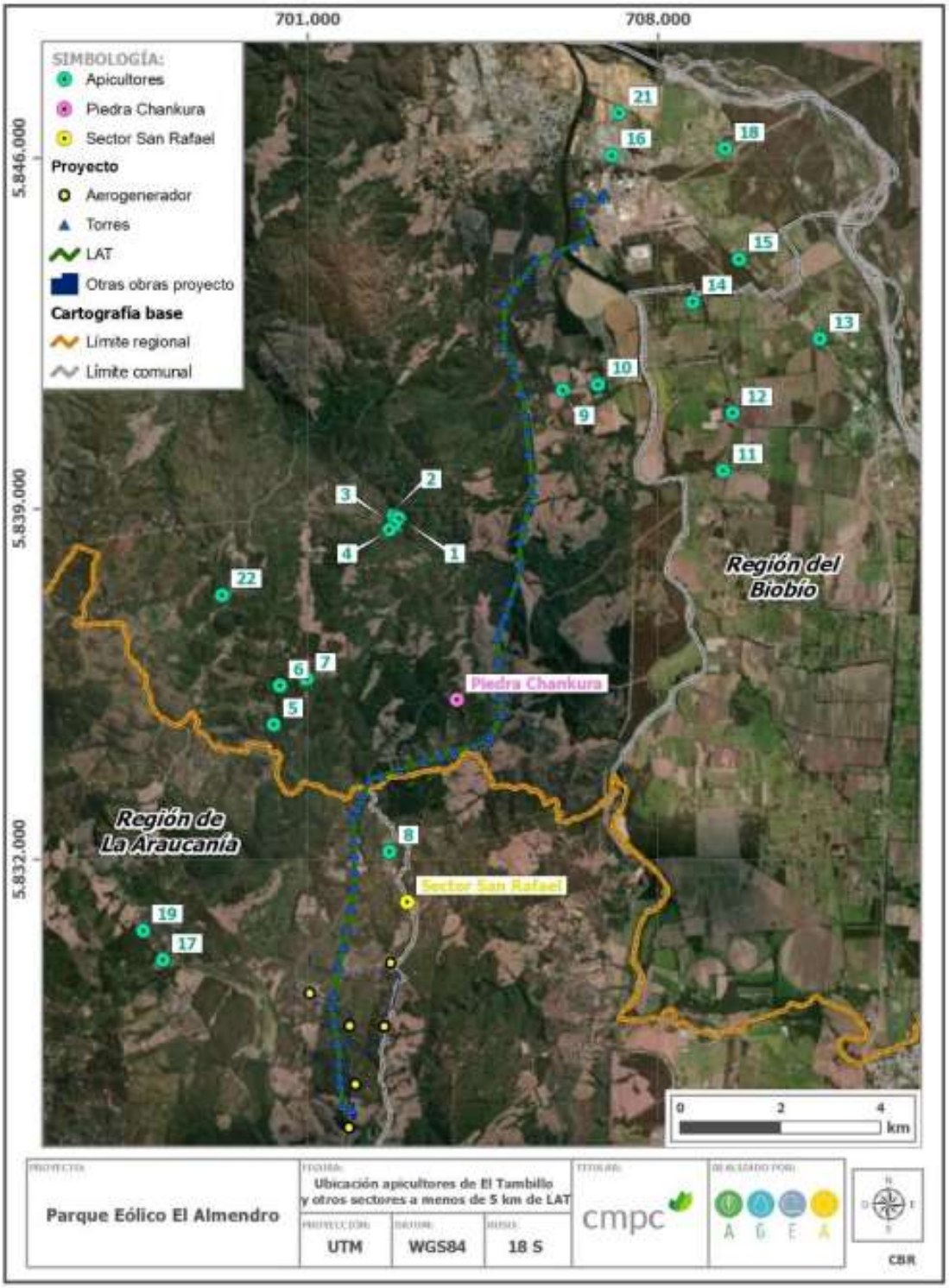
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Energía por la línea de transmisión

Se le solicita al titular que se aporte y se lleve a cabo un proyecto para sustentar a los vecinos de energía eléctrica a largo plazo para todo tipo de actividades

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales 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 señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del

proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Apicultores tópicos del sector

Se solicita al titular que el sector y apicultores sean reconocidos como entes productivos por ser una actividad propia 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:

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes

etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

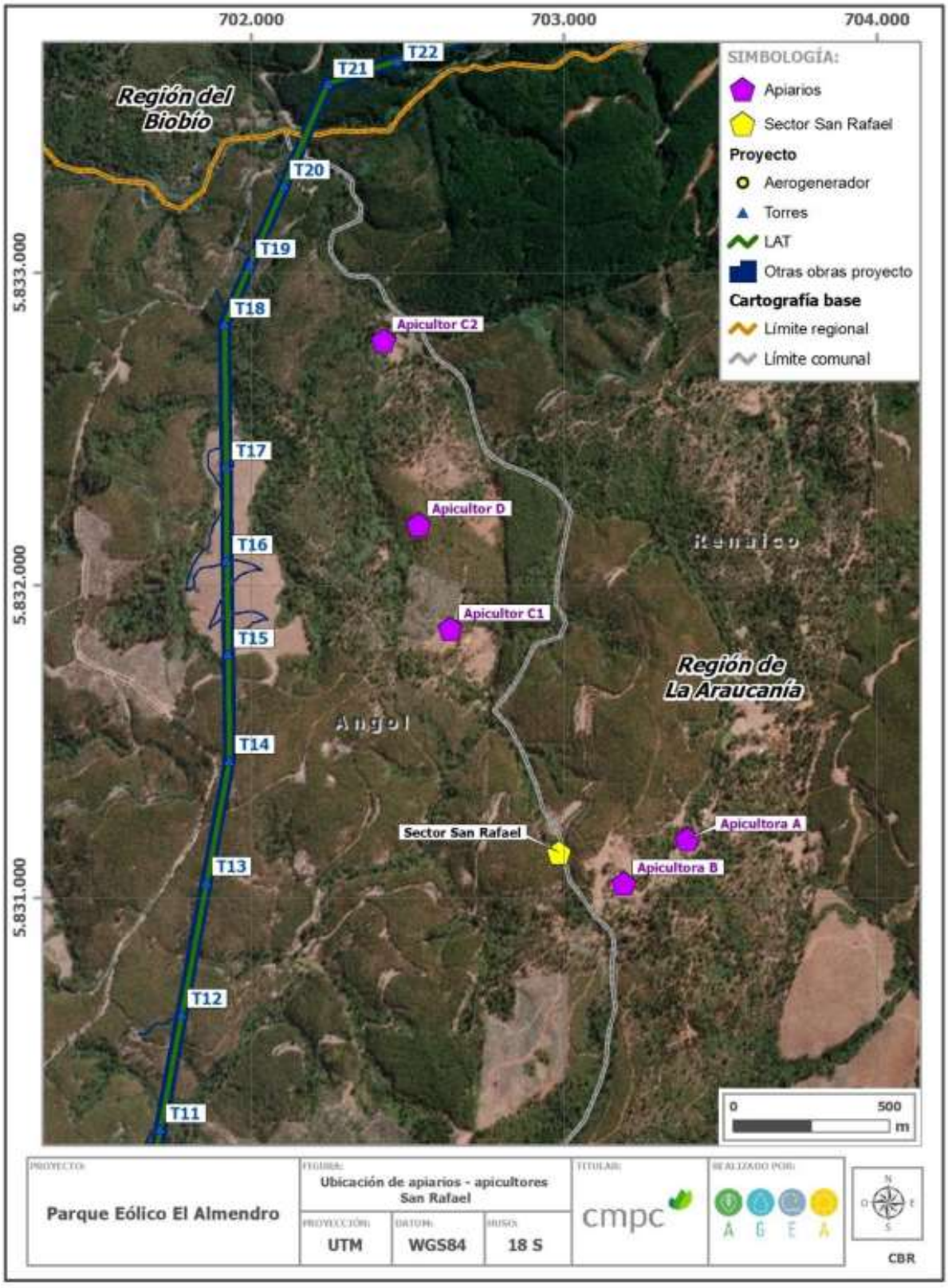
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

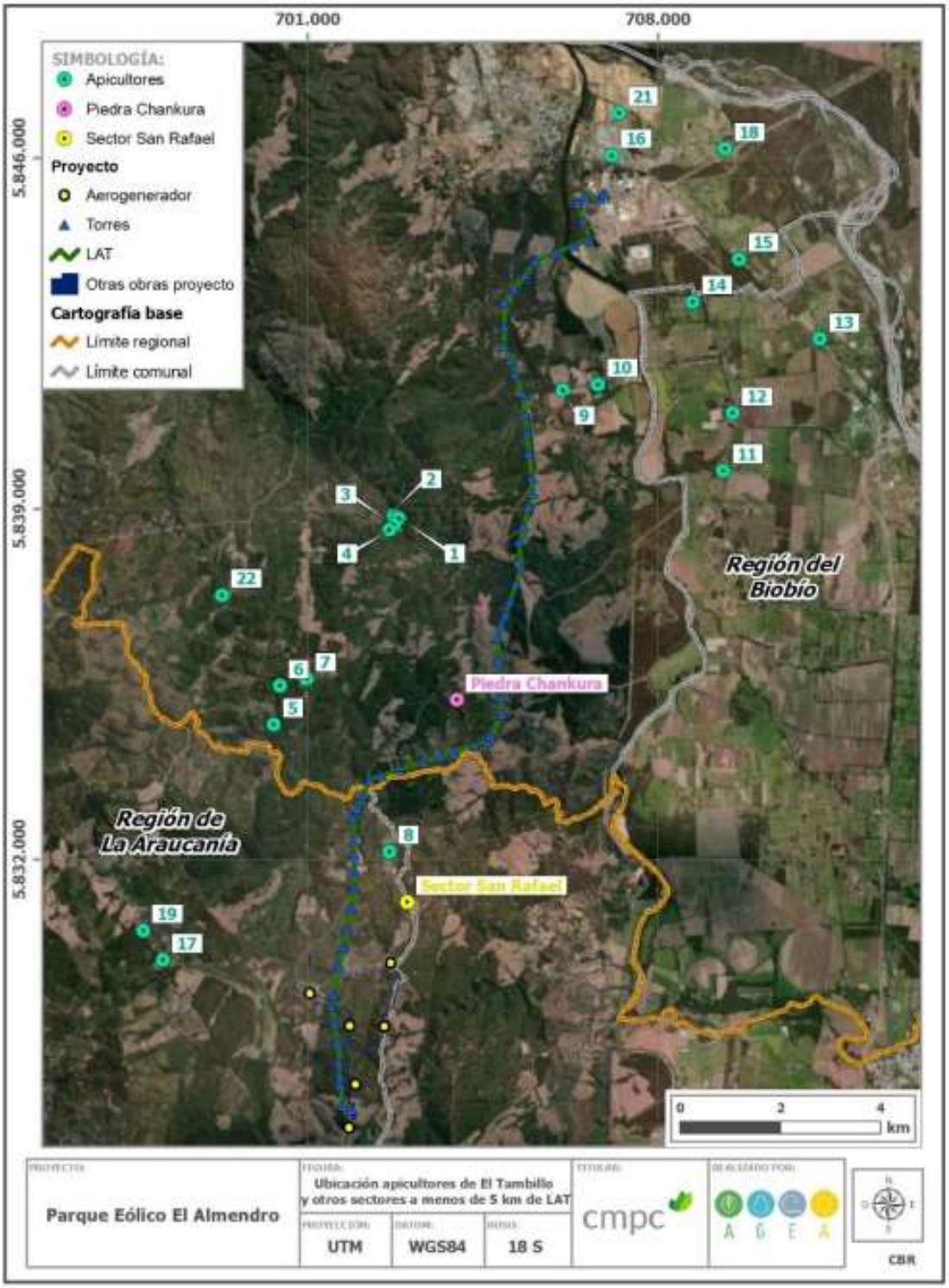
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

44. Observante: Hernán Medina Sepúlveda

Observación 1:

Se solicita al titular considerar a los apicultores que viven en San Rafael, porque llevan años realizando la actividad apícola en el sector y no fueron considerado en la línea de base del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más

información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

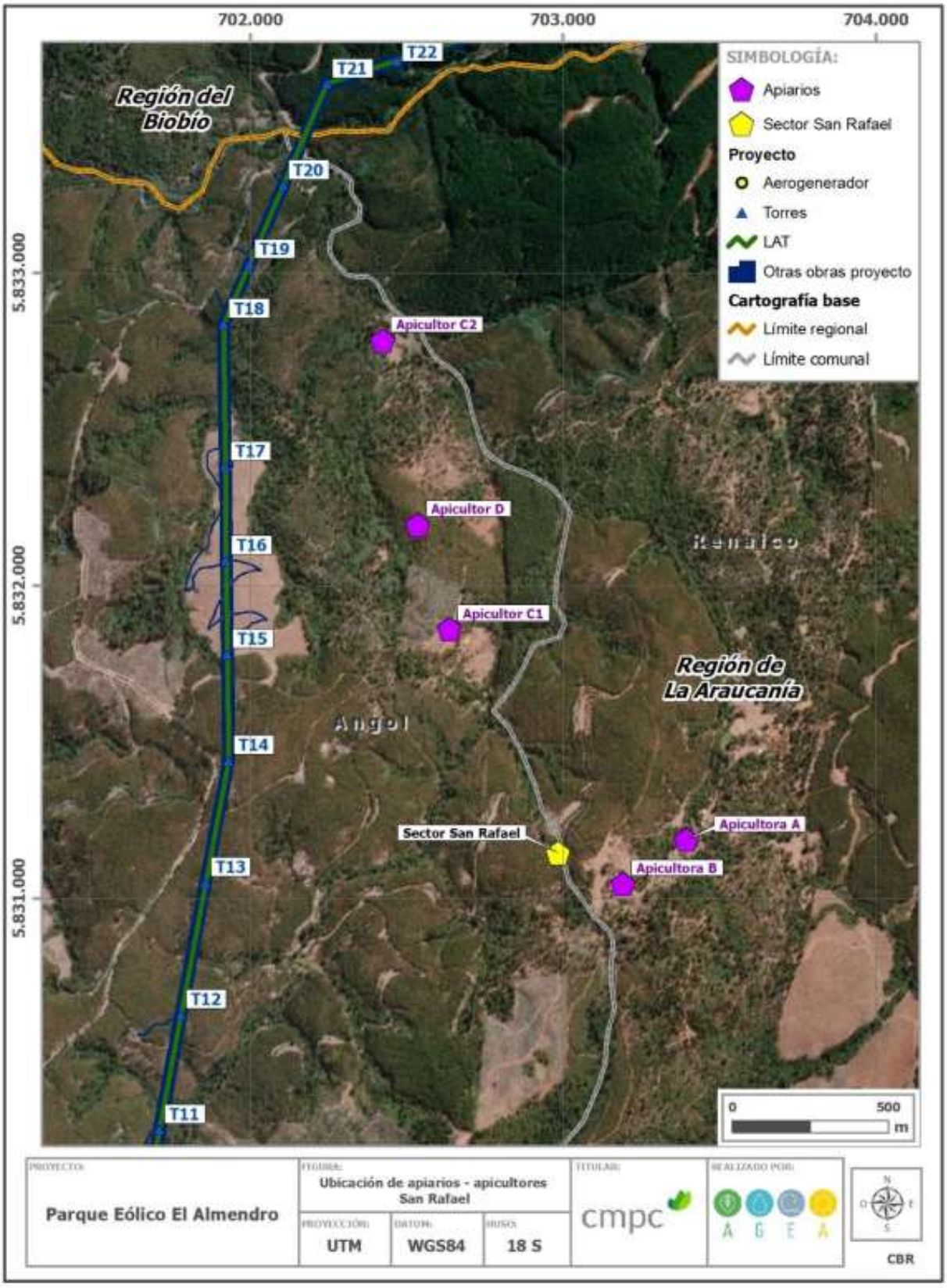
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

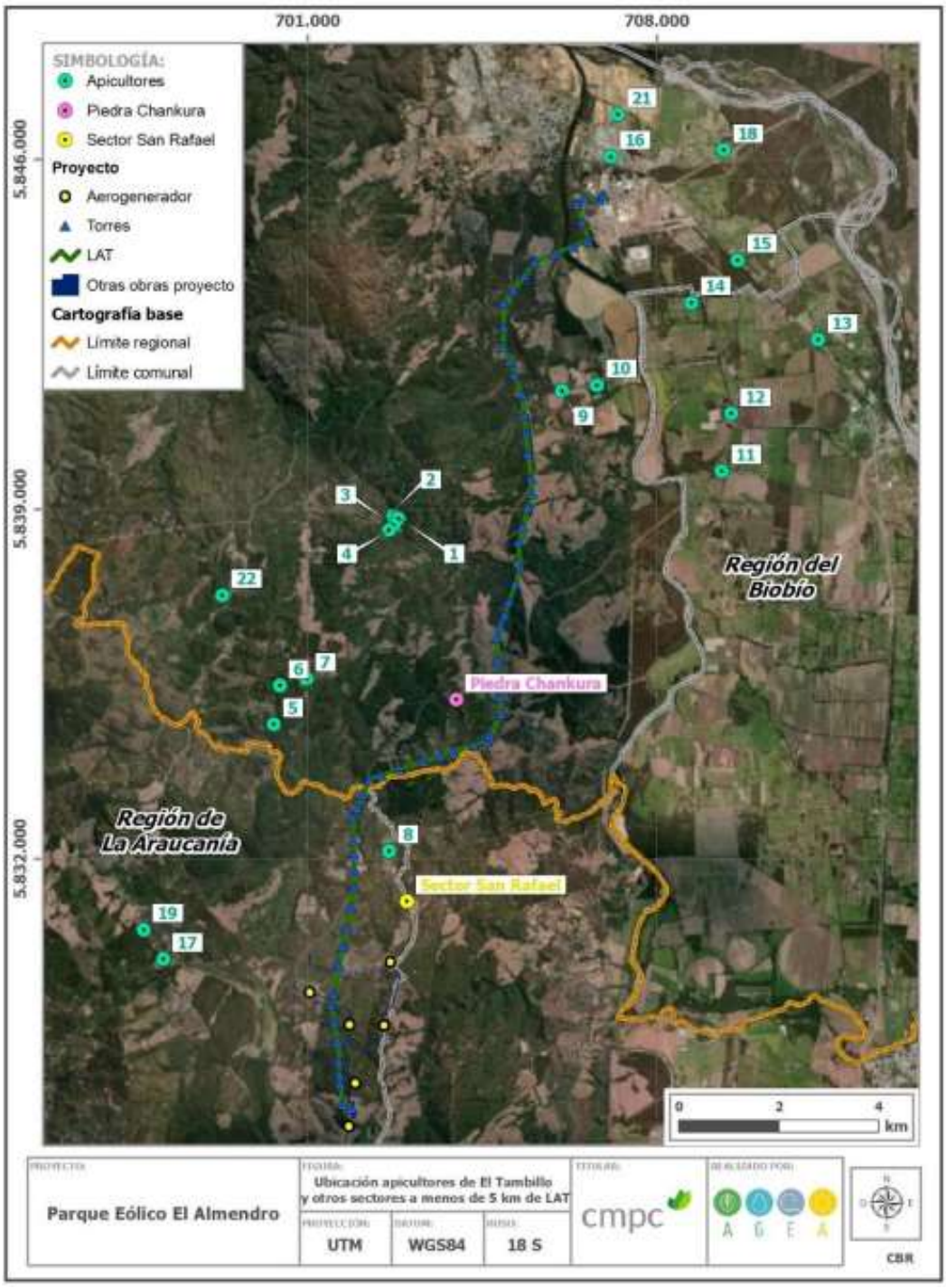
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Se le solicita al titular trabajar en las mesas de trabajo para aportar a la luz eléctrica al territorio para desarrollar la mejor forma la actividad apícola.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas,

solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Se le solicita al titular como medida de compensación para el territorio instalar antenas repetidoras para los celulares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 Parque Eólico El Almendro se encuentra ubicado a una altitud significativamente mayor que las antenas telefónicas existentes y de los potenciales usuarios de los servicios de telecomunicaciones, por lo que la infraestructura asociada a este parque eólico no representa un obstáculo físico sobre la red de cobertura de las distintas bandas de frecuencia y para los distintos operadores presentes en el entorno del Proyecto. Se indica además que se ha realizado un estudio de campos electromagnéticos (CEM) el cual se asocia a distintas partes y obras de Parque Eólico El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, además de la normativa internación de radio interferencia.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea y subestación son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población ni interferencia debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de campo eléctrico, magnético y radio interferencia para los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica.

Tabla: Magnitudes de campo y radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELECTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	TERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03
R_19	345	0,0	0,008	3,61
R_14	509	0,0	0.0	-1,95

Fuente: Adenda

Si bien los mayores efectos de radio interferencia se percibirán en los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica, en todos los casos los valores son muy inferiores a los umbrales recomendados por Asociación de Normas Canadienses para una línea de transmisión o subestación de 220 kV, cuyo valor límite corresponde a 53 [dB/ 1µV/m].

Para mayores detalles revisar el Apéndice 4.8 “Estudio de Campos Electromagnéticos” de la Adenda del EIA.

A partir de lo descrito, el Parque Eólico El Almendro no generará afectación en la señal telefónica e internet, toda vez que los aerogeneradores se encuentran ubicados en la cima de los cerros del sector, distantes a las antenas telefónicas que se encuentran en el valle.

Sin perjuicio de lo anterior, se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

45. Observante: Luis Canobbi Albornoz

Observación 1:

Se le solicita al titular reconocer el rubro apicultura en el territorio

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

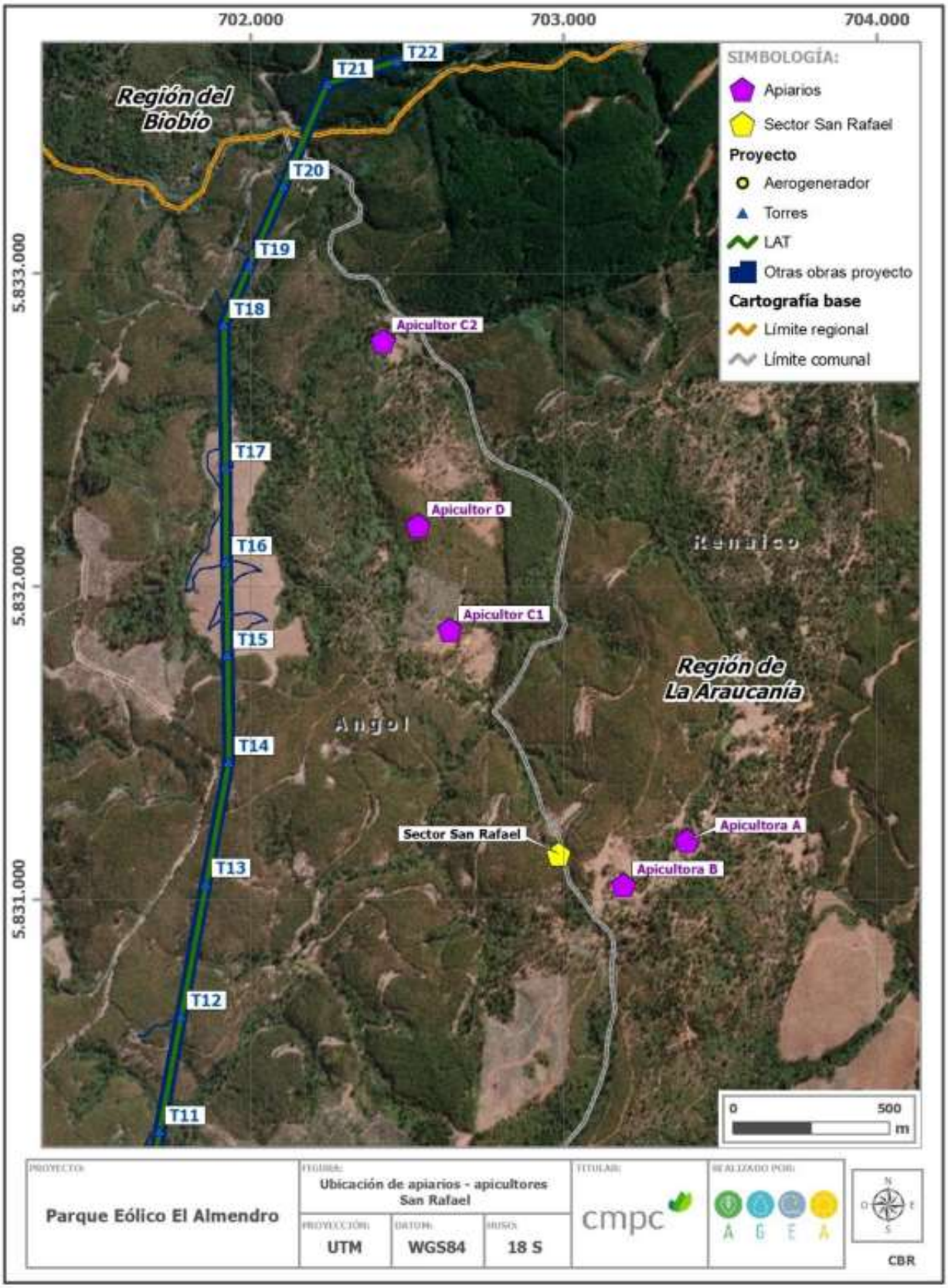
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

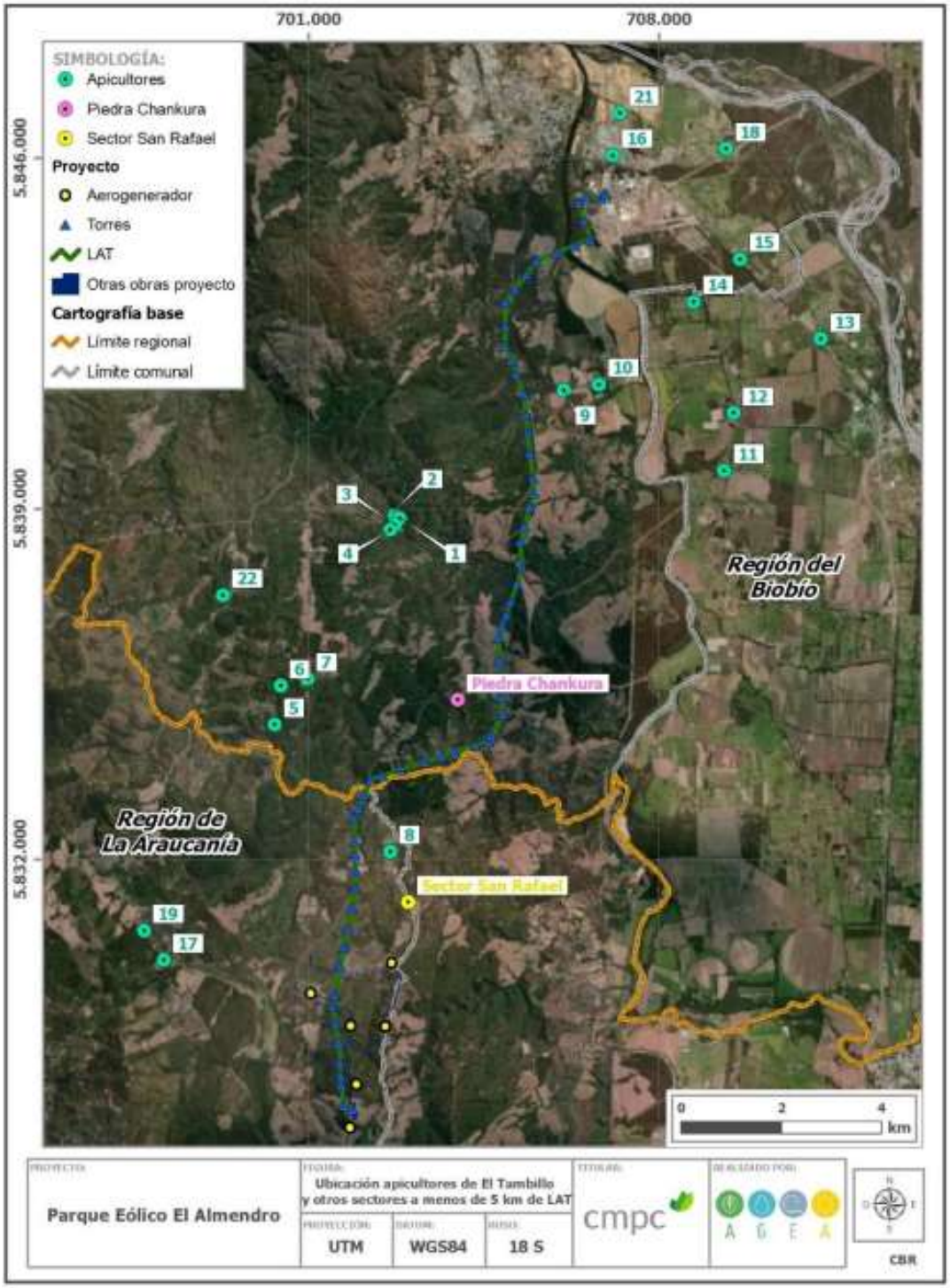
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Se le solicita al titular entregar todos los detalles de la línea de transmisión del parque eólico El Almendro.

Evaluación técnica de la observación:

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

Atendiendo a lo solicitado, en la sección 1.5.1 del Capítulo 1 del EIA y en Anexo 1 de la Adenda, se describe en detalle la “Línea eléctrica de alta tensión en 220 kV”. Al respecto, se puede afirmar que el Proyecto contará con una línea aérea de transmisión de alta tensión, que permitirá conectar el parque eólico desde la Subestación Elevadora El Almendro con la Subestación Seccionadora, ubicada en la Planta Celulosa Santa Fe (CMPC) en la comuna de Nacimiento. La línea de alta tensión nominal de 220 kV será de doble circuito.

A continuación, son resumidos los distintos elementos que compondrán la línea de alta tensión:

- Estructuras: Corresponden a torres reticuladas de acero galvanizado, y se emplearán de suspensión, anclaje, amarre y remate. Tendrán una altura en torno a los 43 m y hasta de alrededor de 60 m y la distancia promedio entre ellas será de unos 350 m aproximadamente. En total, la línea de alta tensión tendrá 64 torres, agrupadas en 23 de suspensión, 18 de anclaje, 20 de amarre y 3 de remate.
- Fundaciones: Las fundaciones de estructuras son el apoyo para fijar o anclar las estructuras en el terreno. En general, estas fundaciones son de hormigón armado que consisten en cuatro excavaciones independientes con o sin relleno compactado. En este caso, la cimentación será tipo tetrabloque cuadrada con cueva.

- Conductor: Para transportar la electricidad generada en el parque eólico, se considera que la línea de alta tensión utilizará un conductor del tipo AAAc Greeley, cuyo diámetro aproximado es de 28,2 mm, y un peso estimado de 1,289 kg/m.
- Grapas: Las grapas se localizan entre un aislador y un conductor, serán de acero forjado galvanizado en caliente para su exposición. Las grapas de amarre serán de tipo compresión C-470- AA y las grapas de suspensión serán del tipo GS-6T
- Aisladores: Elementos cuya función es soportar los conductores suspendidos desde la estructura por medio de un material que no conduce electricidad, polimérico, y aislar eléctricamente los conductores de las estructuras. Las cadenas de aisladores estarán constituidas por conjuntos de aisladores de disco de vidrio templado o cerámica más los herrajes correspondientes.
- Cable guardia: Se utilizará un cable OPGW, de menor diámetro que el conductor. Su propósito será actuar como pararrayos en caso de tormentas eléctricas, para proteger a los conductores de la línea y conducir la energía del rayo a tierra
- Puesta a tierra: Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada una de ellas. La materialidad, diseño, implantación en terreno y cantidad dependen de la naturaleza y condiciones del terreno de emplazamiento, de modo que puedan garantizar una resistencia de difusión mínima en cada caso y de larga permanencia
- Accesorios para la estructura: Se contempla el uso de placas de numeración, de peligro de muerte y las protecciones anti trepado serán de acuerdo con la normativa vigente
- Huellas de acceso a las líneas de transmisión: Para la construcción y futuro mantenimiento de la línea de alta tensión, se tiene previsto la construcción de caminos de servicio para acceder a las estructuras y faja de seguridad.
- Faja de seguridad: El ancho de la franja de seguridad de la línea de transmisión queda determinado por lo establecido en la Norma NSEG5E.n.71"Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", Artículo 109 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- Dispositivos anticolisión: Serán instalados desviadores de vuelo en aquellos tramos sensibles identificados por el estudio de tránsito aéreo. La instalación será en los conductores eléctricos conforme a las recomendaciones de la “Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos” del SAG (2015).

Mayores antecedentes acerca de los componentes de la “Línea eléctrica de alta tensión en 220 kV”, pueden ser revisados en el Anexo 1 de la Adenda

Observación 3:

Se le solicita al titular entregar la información de las líneas de transmisión con las abejas.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se actualizó el estudio relacionado con campos electromagnéticos (CEM) (Apéndice 4.8, disponible en la Adenda), el cual, se asocia a distintas partes y obras del proyecto "Parque Eólico El Almendro" susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones de los efectos provocados por subestaciones y líneas con niveles de voltaje y potencia similares a los de las instalaciones del proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que dichas instalaciones cumplen con la normativa vigente de campo electromagnético de baja frecuencia, tanto a nivel nacional como internacional, así como con la normativa internacional de interferencia de radio.

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a las líneas de transmisión y subestación. No obstante, producto al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

Al respecto, y considerando el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

"*Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:*

• 5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS)

• 100 μT para campo magnético (valor RMS)."

A continuación, se resumen los resultados de la estimación de estos valores para las distintas obras implicadas:

Tabla. Valores de campo electromagnético resultante

INSTALACIÓN	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	UBICACIÓN
Aerogenerador	0	0,30	Base nivel suelo
Subestación Elevadora	1.500	0.937	Borde S/E
Línea aérea			
Anclaje	966	0,385	Borde franja
Suspensión	1.324	0,399	Borde franja
Límite RPTD N°07	5.000	100	
Límite ICNIRP	5.000	200	

Fuente: Adenda

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

Respecto a la evaluación de posibles efectos sobre las abejas, se realizó una revisión de la bibliografía disponible generada en la última década, sobre la eventual relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos, con el propósito de identificar la eventual relación entre la operación de un parque eólico y su potencial afectación a la actividad apícola. Los resultados de esta búsqueda indican que para el caso de la afectación de las abejas por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas, ni tampoco normativa que regule el distanciamiento mínimo entre fuentes de campos electromagnéticos y colonias de abejas. Por lo tanto, la evaluación se basa principalmente en dos factores: la distancia de pecoreo y la altura de vuelo.

●Distancia de pecoreo: A partir de la revisión efectuada es posible señalar que la distancia de pecoreo concentra en las cercanías de la colmena con un radio de preferencia que puede alcanzar entre los 90 a 1500 metros, dependiendo de factores ambientales, nutricionales y de competencia insectil, entre otras. A su vez, una obrera puede volar entre 3 y 5 kilómetros en la búsqueda de flores de mayor valor nutricional o nutrientes particulares. Es decir, el incremento de la distancia recorrida de las abejas melíferas se produce cuando existe una escasez de alimento o cuando se buscan escenarios de alimentación particulares, pues el insecto tiende a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano.

● Altura de Vuelo: Los resultados obtenidos se vinculan en general, a estudios del comportamiento de abejas y abejorros frente a ráfagas y perturbaciones aerodinámicas en la naturaleza o bajo circunstancias generadas en laboratorio, así como estudiar sus patrones de vuelo, por ejemplo: la abeja melífera, cuando busca un parche de flores a menudo se acerca al prado o árbol desde arriba ya que detectan con mayor facilidad objetivos posicionados ventralmente, sin embargo, las abejas cuando se enfrentan a un prado con flores a distintas

alturas, también pueden identificar el alimento con la parte superior de su campo visual y que por tanto, tienen la capacidad de adaptarse mediante el aprendizaje. También se pueden identificar estudios que analizan el comportamiento de vuelo en determinadas especies de alimentación, por ejemplo, Naveen et al, 2010, prueba que la abeja melífera prefiere alimentarse a una altura media (de 2 a 4 metros) en árboles de manzano. Otro documento identificado menciona que, cuando existe mucha ventisca, las abejas vuelan por debajo de los 50 cm para que no les azote el viento y no polinizan flores en mayor altura (Red agrícola, 2018). Un último caso de análisis identificado que menciona altura de vuelo señala que, la abeja reina se acopla en vuelo nupcial, el cual se realiza a uno o más kilómetros de la colonia y a una altura aproximada entre 8 y 12 metros.

En síntesis, se puede interpretar que la altura de vuelo de las abejas está determinada por la altura de alimentación (que podría ser en general hasta 4 metros de altura) a excepción en el vuelo nupcial, el cual sucede entre los 8 y 12 m) y frente ráfagas de viento, donde las abejas tienden a buscar un vuelo rasante (aproximadamente 0,5 m del suelo). Todas las distancias están muy por debajo del alcance espacial del campo electromagnético generado tanto por los aerogeneradores como por la línea de transmisión eléctrica.

En consecuencia, los antecedentes disponibles no permiten prever impactos significativos a la apicultura, producto del funcionamiento tanto del parque eólico, como de sus subestaciones y líneas de transmisión eléctrica.

46. Observante: Rubén Venegas Garrido

Observación 1:

Tópicos del territorio

Solicitar al titular incluir a los apicultores como productores en la zona por su importancia de preservan las abejas y el medio ambiente 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:

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la

importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA”, SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

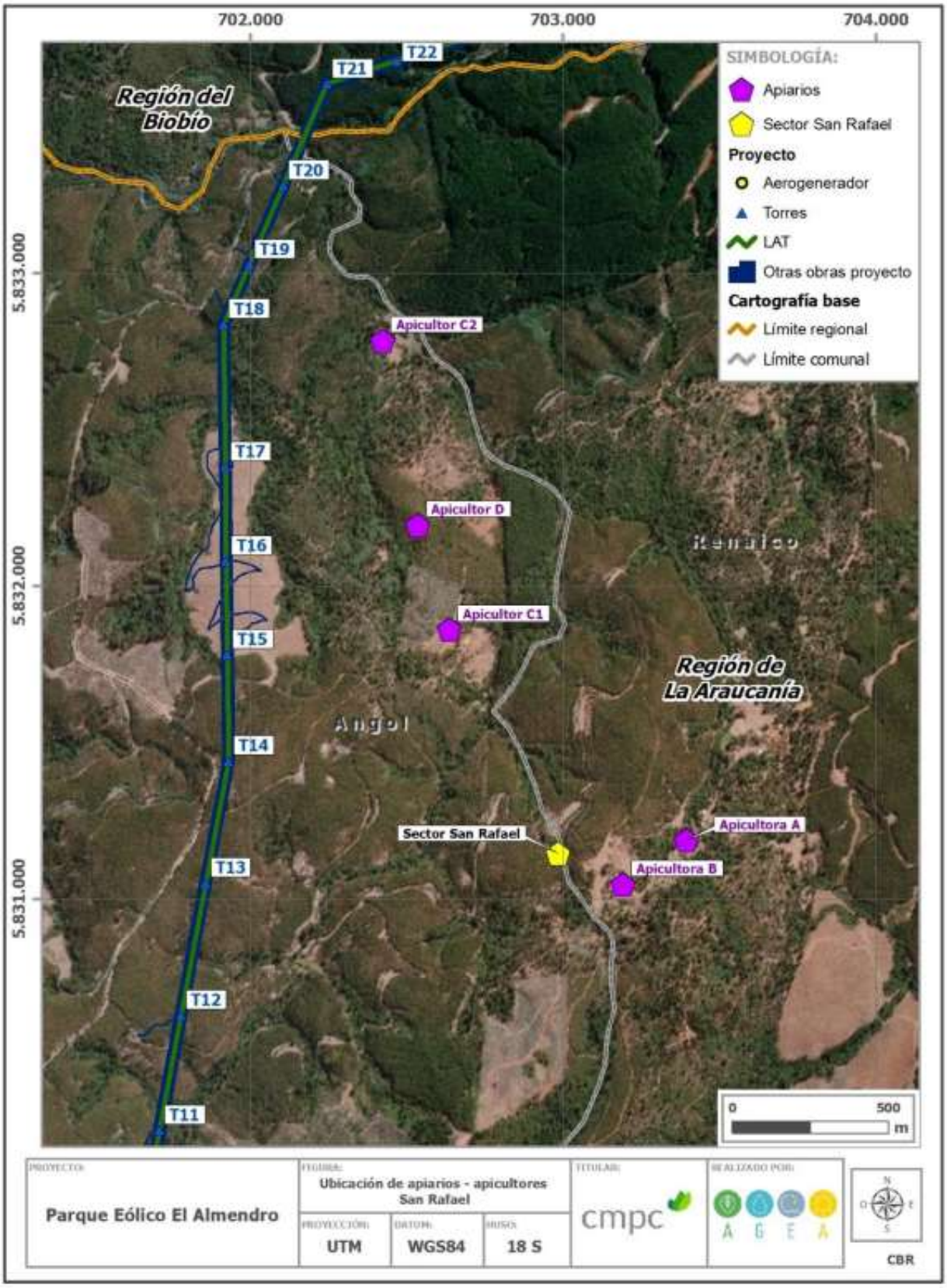
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

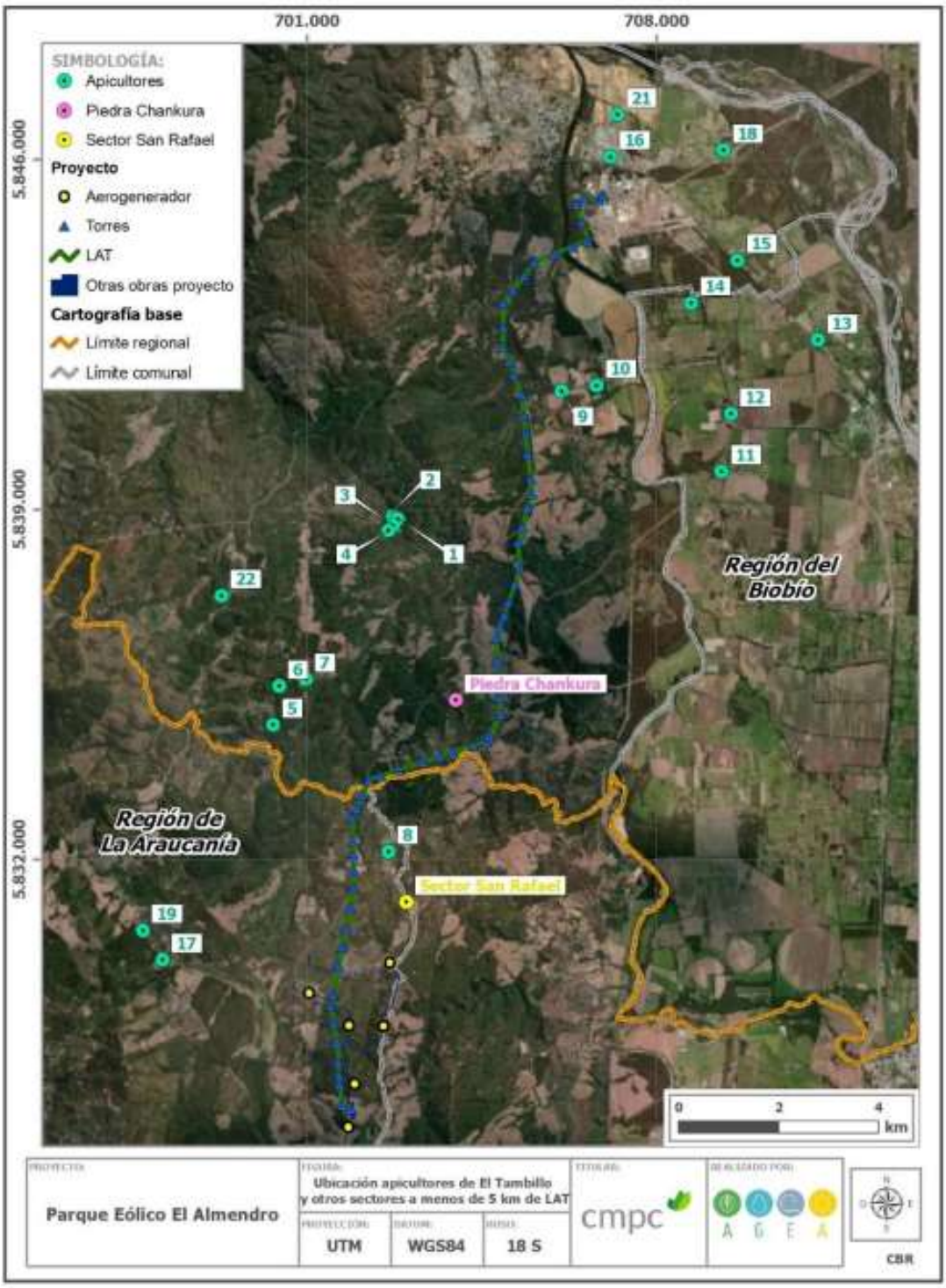
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Pertenecer a la línea de base del proyecto

Solicitar al titular incluir a los apicultores en la línea de base del proyecto porque no fuimos considerados, nadie realizo el catastro de apicultores alrededor de la línea (22 kilómetros).

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

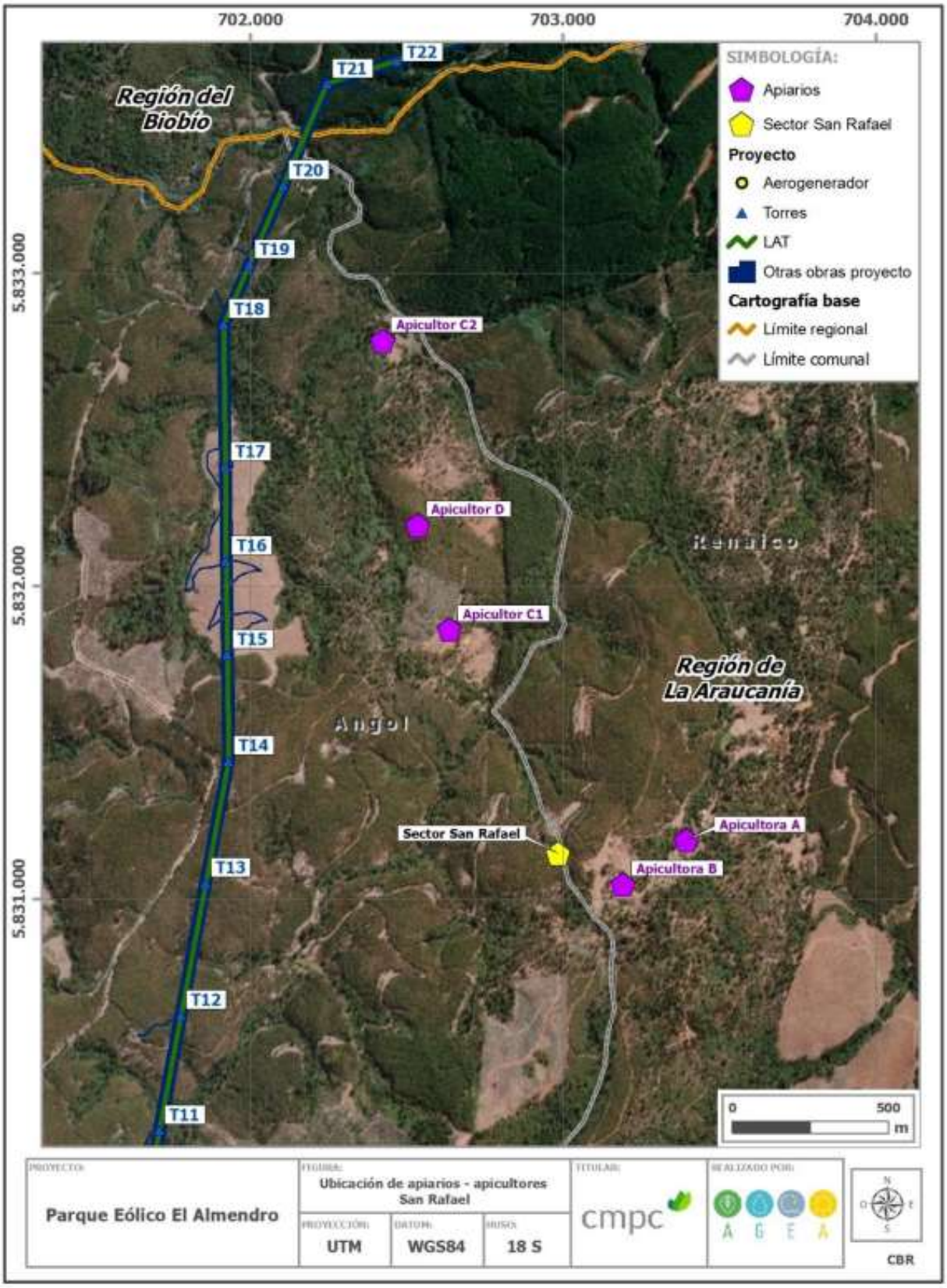
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

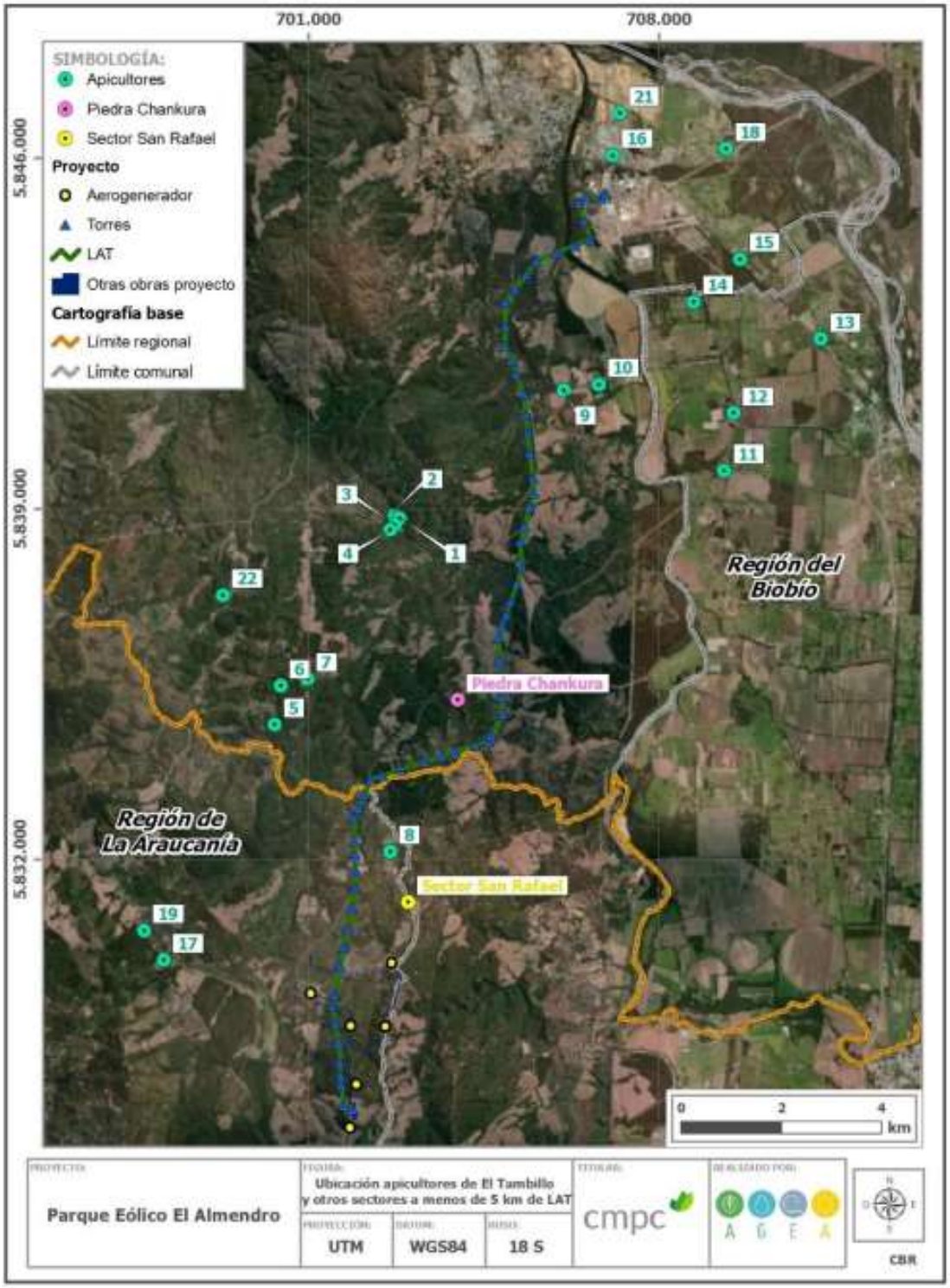
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 3:

Mitigar por generar campos electromagnéticos

Se solicita al titular mitigar a los apicultores por posibles daños a las colonias de abejas por el contacto con los campos electromagnéticos

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales 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 actualizó el estudio relacionado con campos electromagnéticos (CEM) (Apéndice 4.8, disponible en la Adenda), el cual, se asocia a distintas partes y obras del proyecto “Parque Eólico El Almendro” susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones de los efectos provocados por subestaciones y líneas con niveles de voltaje y potencia similares a los de las instalaciones del proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que dichas instalaciones cumplen con la normativa vigente de campo electromagnético de baja frecuencia, tanto a nivel nacional como internacional, así como con la normativa internacional de interferencia de radio.

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a las líneas de transmisión y subestación. No obstante, producto al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

Al respecto, y considerando el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

"*Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:*

• *5 kV/m (5.000 V/m) para campo eléctrico (valor RMS)*

• *100 μT para campo magnético (valor RMS).*"

A continuación, se resumen los resultados de la estimación de estos valores para las distintas obras implicadas:

Tabla. Valores de campo electromagnético resultante

INSTALACIÓN	CAMPO ELÉCTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	UBICACIÓN
Aerogenerador	0	0,30	Base nivel suelo
Subestación Elevadora	1.500	0.937	Borde S/E
Línea aérea			
Anclaje	966	0,385	Borde franja
Suspensión	1.324	0,399	Borde franja
Límite RPTD Nº07	5.000	100	
Límite ICNIRP	5.000	200	

Fuente: Adenda

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

Respecto a la evaluación de posibles efectos sobre las abejas, se realizó una revisión de la bibliografía disponible generada en la última década, sobre la eventual relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos, con el propósito de identificar la eventual relación entre la operación de un parque eólico y su potencial afectación a la actividad apícola. Los resultados de esta búsqueda indican que para el caso de la afectación de las abejas por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas, ni tampoco normativa que regule el distanciamiento mínimo entre fuentes de campos

electromagnéticos y colonias de abejas. Por lo tanto, la evaluación se basa principalmente en dos factores: la distancia de pecoreo y la altura de vuelo.

●Distancia de pecoreo: A partir de la revisión efectuada es posible señalar que la distancia de pecoreo concentra en las cercanías de la colmena con un radio de preferencia que puede alcanzar entre los 90 a 1500 metros, dependiendo de factores ambientales, nutricionales y de competencia insectil, entre otras. A su vez, una obrera puede volar entre 3 y 5 kilómetros en la búsqueda de flores de mayor valor nutricional o nutrientes particulares. Es decir, el incremento de la distancia recorrida de las abejas melíferas se produce cuando existe una escasez de alimento o cuando se buscan escenarios de alimentación particulares, pues el insecto tiende a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano.

● Altura de Vuelo: Los resultados obtenidos se vinculan en general, a estudios del comportamiento de abejas y abejorros frente a ráfagas y perturbaciones aerodinámicas en la naturaleza o bajo circunstancias generadas en laboratorio, así como estudiar sus patrones de vuelo, por ejemplo: la abeja melífera, cuando busca un parche de flores a menudo se acerca al prado o árbol desde arriba ya que detectan con mayor facilidad objetivos posicionados ventralmente, sin embargo, las abejas cuando se enfrentan a un prado con flores a distintas alturas, también pueden identificar el alimento con la parte superior de su campo visual y que por tanto, tienen la capacidad de adaptarse mediante el aprendizaje. También se pueden identificar estudios que analizan el comportamiento de vuelo en determinadas especies de alimentación, por ejemplo, Naveen et al, 2010, prueba que la abeja melífera prefiere alimentarse a una altura media (de 2 a 4 metros) en árboles de manzano. Otro documento identificado menciona que, cuando existe mucha ventisca, las abejas vuelan por debajo de los 50 cm para que no les azote el viento y no polinizan flores en mayor altura (Red agrícola, 2018). Un último caso de análisis identificado que menciona altura de vuelo señala que, la abeja reina se acopla en vuelo nupcial, el cual se realiza a uno o más kilómetros de la colonia y a una altura aproximada entre 8 y 12 metros.

En síntesis, se puede interpretar que la altura de vuelo de las abejas está determinada por la altura de alimentación (que podría ser en general hasta 4 metros de altura) a excepción en el vuelo nupcial, el cual sucede entre los 8 y 12 m) y frente ráfagas de viento, donde las abejas tienden a buscar un vuelo rasante (aproximadamente 0,5 m del suelo). Todas las distancias están muy por debajo del alcance espacial del campo electromagnético generado tanto por los aerogeneradores como por la línea de transmisión eléctrica.

En consecuencia, los antecedentes disponibles no permiten prever impactos significativos a la apicultura, producto del funcionamiento tanto del parque eólico, como de sus subestaciones y líneas de transmisión eléctrica.

47. Observante: Roxana Hommelmman Contreras

Observación 1:

Solicito al titular identificar a los apicultores dentro de la línea de trasmisión como parte del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

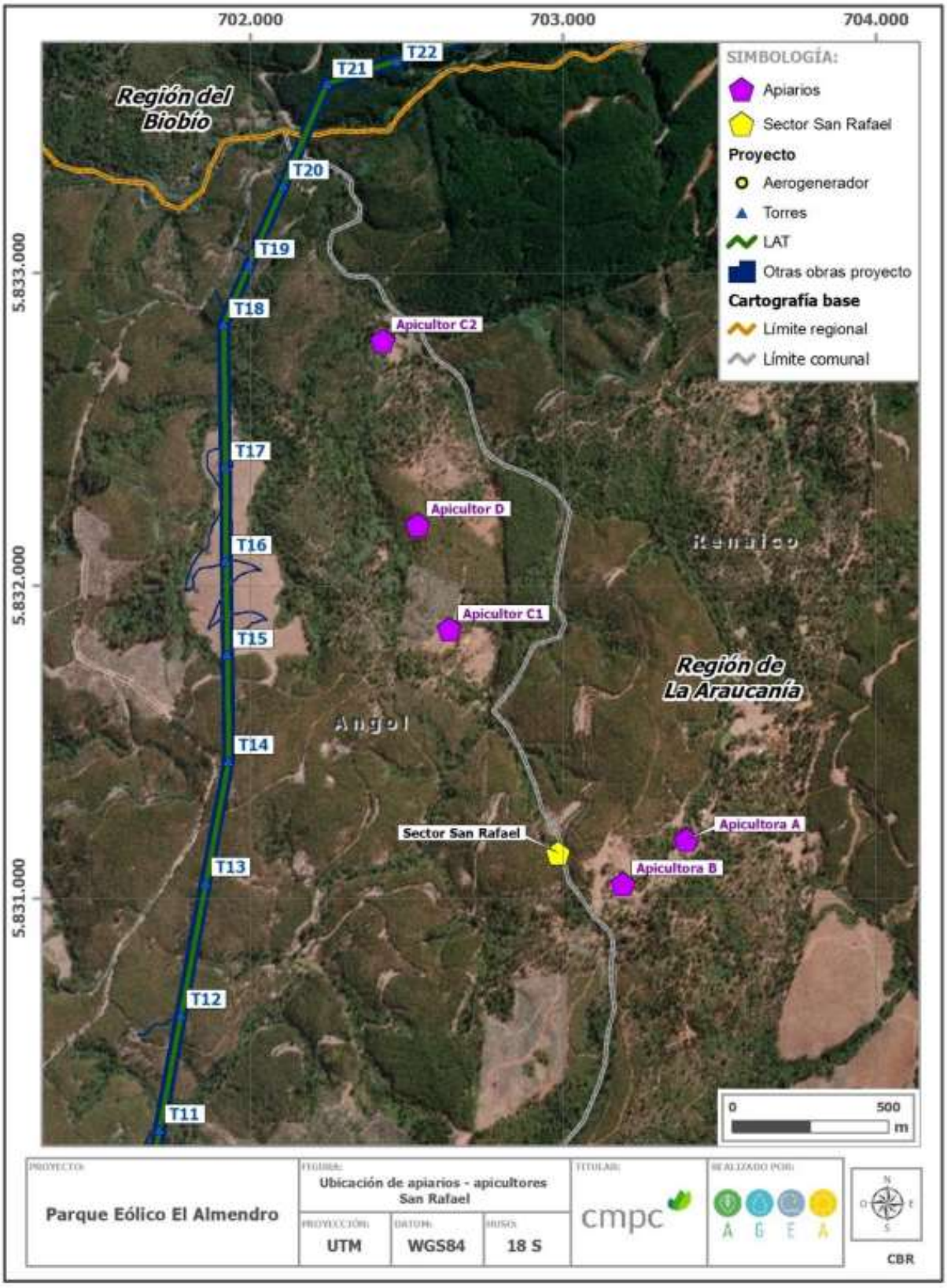
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

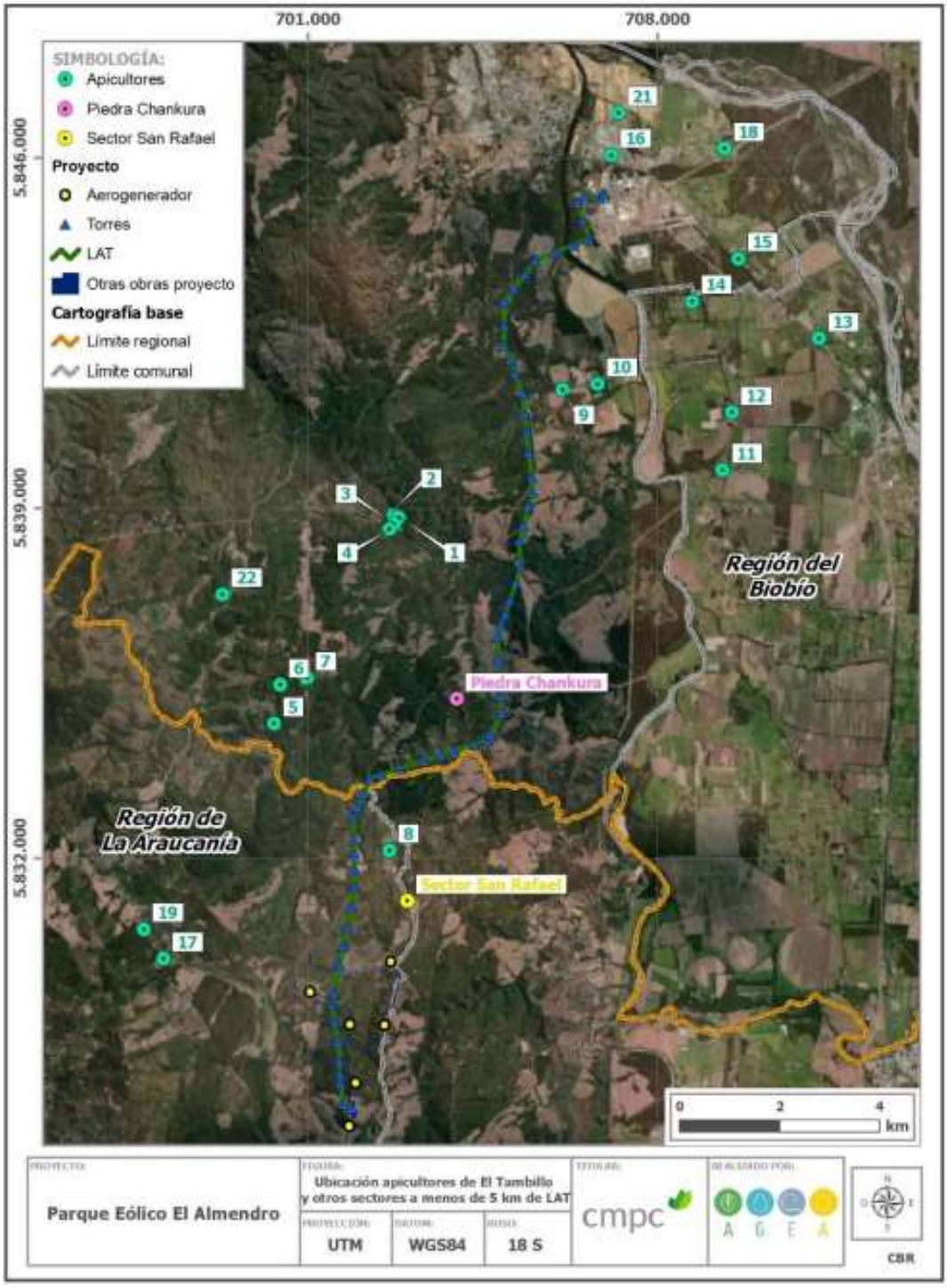
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Se solicita al titular concertar mesas de trabajo para el tema apícola durante la vida útil de este proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se suscribe al siguiente compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”. Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se

comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Se solicita al titular entregar información con un programa de trabajo por un tiempo de 30 años tema logístico de tráfico de vehículos en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

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

Para determinar la potencial afectación provocada por el proyecto sobre el tránsito vehicular, se desarrolló en el EIA un estudio de impacto vial (Anexo 7.6 del EIA y Apéndice 4.9 de la Adenda). A partir de los resultados de este estudio es posible concluir que los efectos no son significativos sobre la red vial pública existente, ya que en general se mantienen las mismas condiciones operativas con y sin Proyecto, a excepción de los caminos con calzada única bidireccionales (CUB).

Los caminos con calzada única bidireccional (CUB), correspondiente al Tramo 3 (Ruta 156) y Tramo 4 (Ruta 156) en fase de construcción presentan un nivel de servicio D, por lo que se acerca a la capacidad vial de dicha ruta. Si bien ello corresponde a una condición basal (sin ser atribuible al Proyecto), se aprecia un grado de saturación que bordea el 33%. En este contexto y, si bien el Proyecto no representa una alteración significativa versus el Caso Base (impacto

no significativo), es importante aplicar medidas de gestión de tránsito restringiendo el paso de camiones en horario punta mañana y tarde.

En la Fase de Operación, en los mismos caminos de calzada única bidireccional presentó los mismos niveles de servicios entre la Situación Base y con Proyecto. En consecuencia, el titular ha contemplado la implementación de compromisos voluntarios para asegurar una mínima intervención sobre la red vial, los que son aplicables a las fases de construcción, operación y cierre, es decir, durante toda la vida útil del proyecto.

El detalle del compromiso voluntario se presenta en el Capítulo 18 del EIA y, en el Anexo 8 de la tercera Adenda, el cual, se replica a continuación para facilitar su revisión:

CAV.07– Programa de control de desplazamiento de vehículos

Objetivo: Disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir e interferir lo menos posible el tráfico y el libre desenvolvimiento de las actividades de la zona, además de cumplir con la normativa sectorial que regula esta actividad, el Titular llevará cabo una serie de medidas de control tanto en el proceso de transporte hacia el parque eólico (fase construcción), como desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre.

Justificación: Debido al tamaño de las partes de los aerogeneradores, el proyecto utilizará vehículos para cargas sobredimensionadas, y por tanto, además de cumplir con las especificaciones mandatadas por la normativa sectorial, para estas operaciones se implementarán medidas de control complementarias tendientes a prevenir potenciales efectos sobre el tránsito regular

48. Observante: Patricio Vergara Hernandez

Observación 1:

Apicultores del territorio

Solicito al titular del proyecto información del porque no se levantó la información y catastro de los apicultores de toda el área de influencia del proyecto

Evaluación técnica de la observación:

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

Durante el trabajo de Línea Base para los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos que se realizaron en los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2020, se entrevistaron a 33 personas de distintos sectores del área de influencia (AI) del proyecto. Muchos de los entrevistados eran conocedores del territorio, tales como dirigentes de organizaciones sociales (funcionales o territoriales), funcionarios municipales y habitantes de las localidades del AI. Esta información posteriormente fue complementada con fuentes bibliográficas. El resultado de este trabajo no permitió identificar el rubro apícola como una actividad relevante en el AI del proyecto. A modo de ejemplo se cita la entrevista del Funcionario de PRODESAL de la comuna de Renaico quien solo señaló de manera genérica el tema apícola como una actividad menor en relación a las actividades ganaderas y agrícolas en la zona.

"*Principalmente es el tema de la ganadería menor, mayor, agricultura, hortalizas cierto, son los rubros más fuertes de la comuna, eso es lo que estamos trabajando, principalmente la agricultura, las hortalizas, algunos cultivos tradicionales que quedan en los sectores de secano. Tú sabes que hay el tema de extensión, pero no hay agua para cultivos tradicionales* (...) e*l tema apícola, el tema de producción de miel, cierto, el tema avícola, y lo otro es ganadería mayor y menor y me queda un rubro más que estamos fomentando en los últimos años, que son los frutales menores y mayores, dependiendo la extensión que tenga el agricultor y dependiendo del recurso principal que es el agua*" (Funcionario PRODESAL, comuna de Renaico). Información disponible en el Estudio de Impacto Ambiental, página 788 del Capítulo 6 de Línea de Base, sobre Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales.

Adicionalmente, para el sector urbano de Nacimiento se identificó una incipiente actividad apícola en el sector de Santa Gertrudis (7 km de Nacimiento Urbano), donde existen alrededor de 20 familias que en sus terrenos desarrollan este tipo de actividad. Sin embargo, el desarrollo de la apicultura sería solo para autoconsumo y venta local como ferias libres. Información disponible en el Estudio de Impacto Ambiental, página 883 del Capítulo 6 de Línea de Base, sobre Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales.

En atención a la observación, se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más

información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

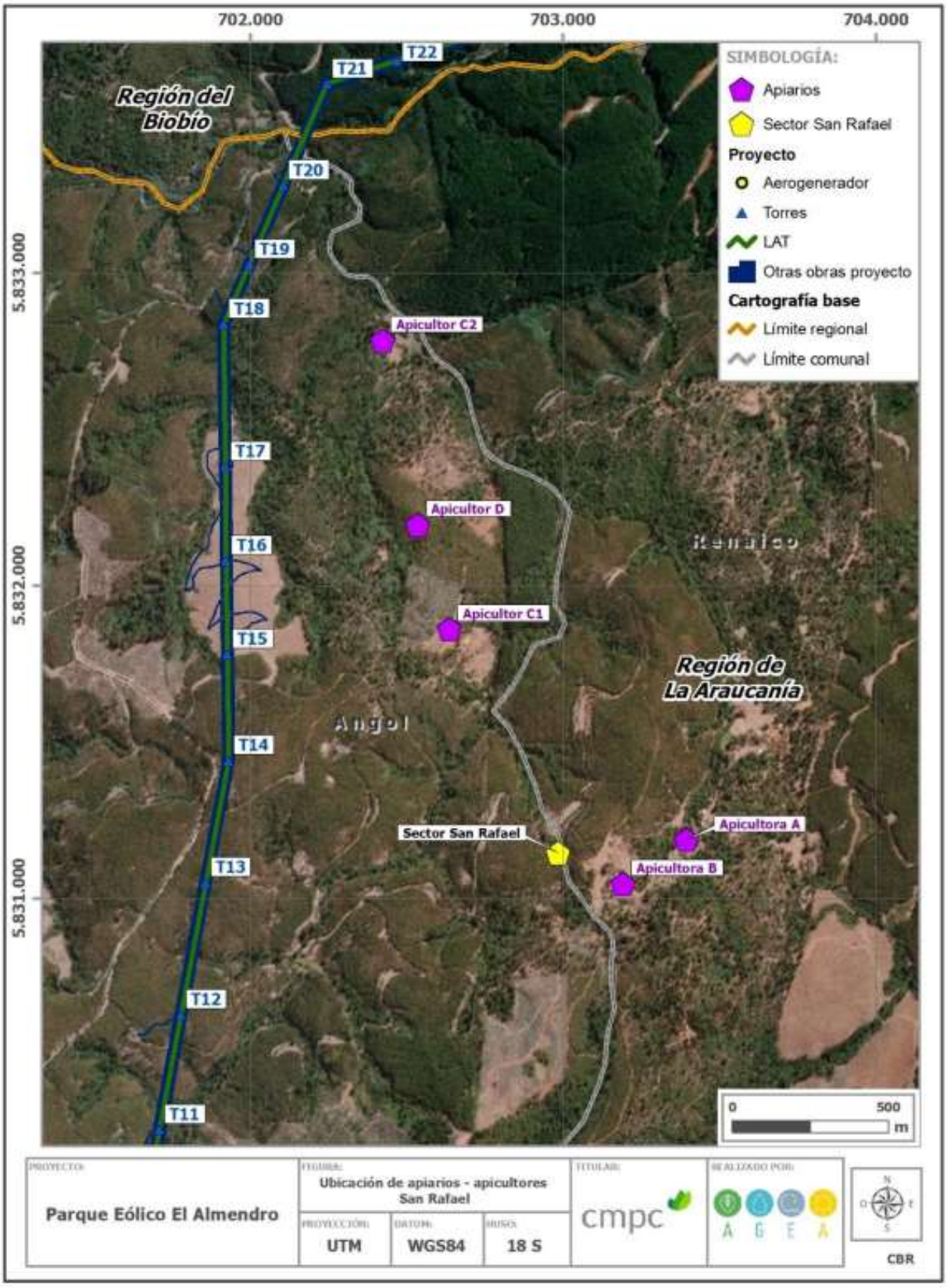
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

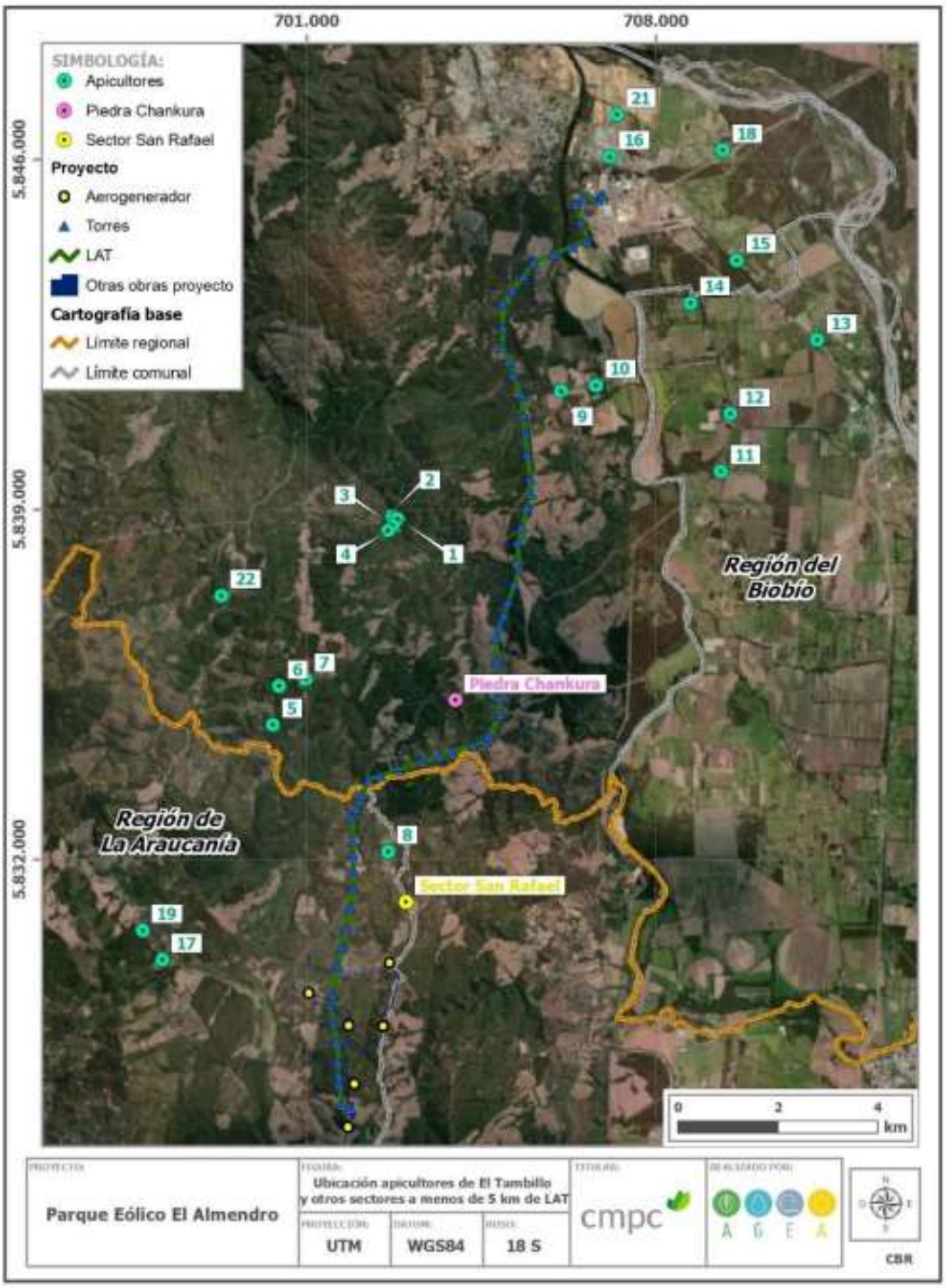
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Comité de desarrollo san Rafael

Necesitamos que el titular del proyecto realice el levantamiento del territorio San Rafael. Los vecinos no fueron visitados por el titular para desarrollar la línea de base del proyecto

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con “Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales”, se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que “se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes” (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

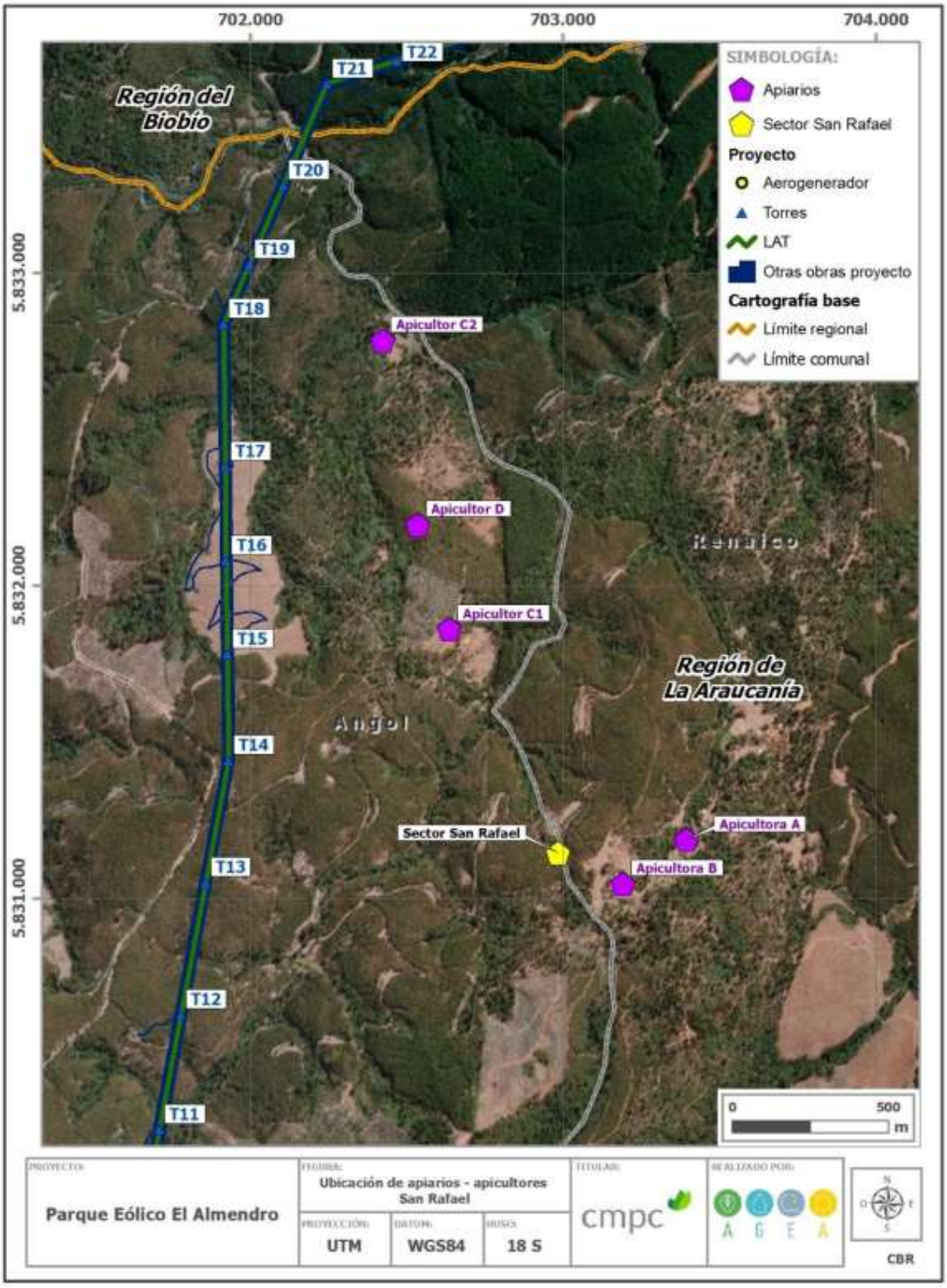
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

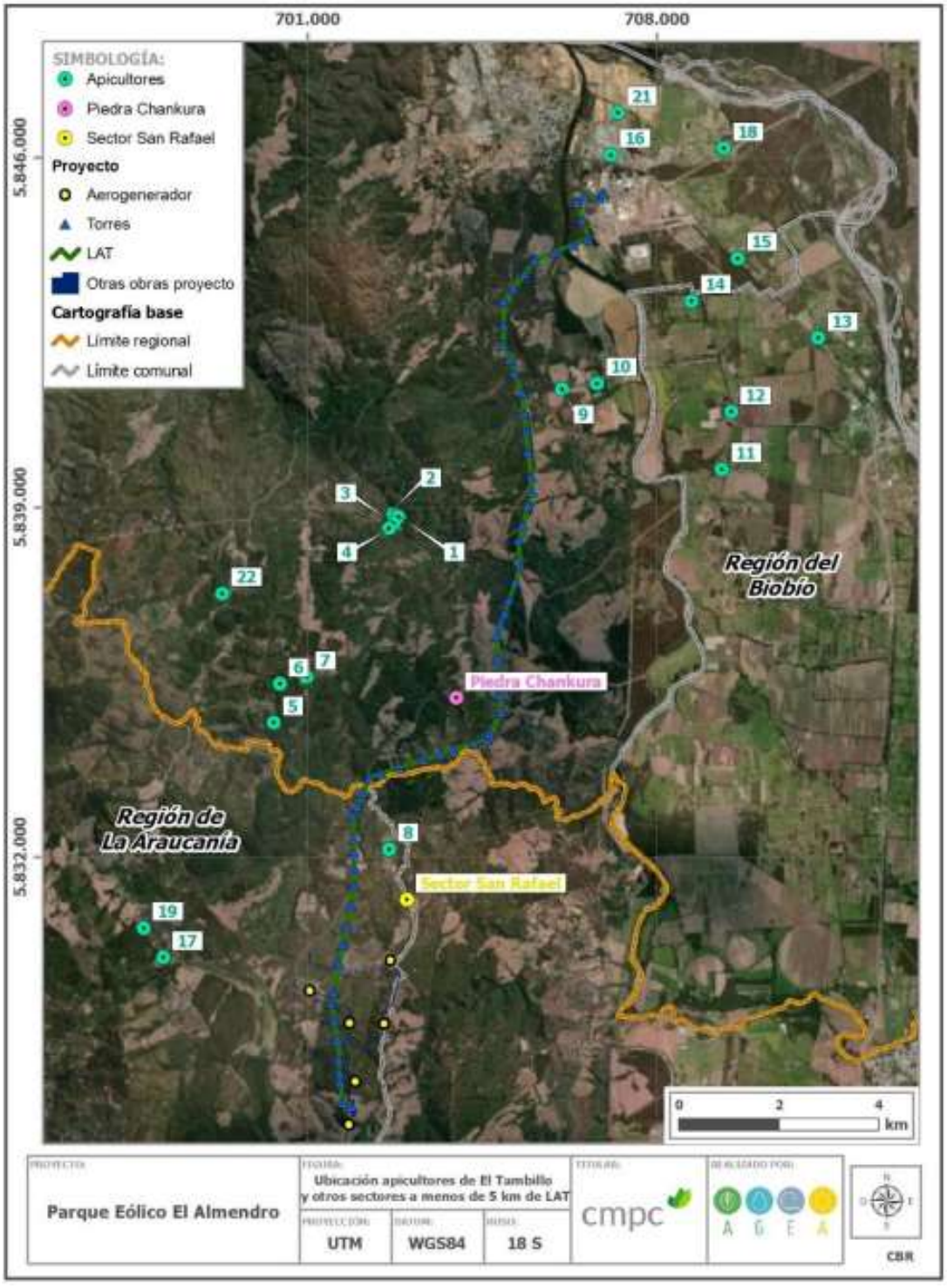
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 3:

Comunicaciones y energía eléctrica

Para el beneficio del territorio le pedimos como medida de mitigación por impacto visual al titular, compensar con energía eléctrica al sector y antena repetidora de señal telefónica para san Rafael al titular.

Evaluación técnica de la observación:

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

Sobre el impacto visual, se informa que el proyecto ha elaborado un Análisis de Sensibilidad Paisajística el cual fue presentado en el EIA y actualizado en el Apéndice 4.6 de la Adenda. En este estudio se concluyó que dentro del área de influencia del Proyecto existen 2 unidades de paisaje:

UP1 (Bosques) y UP2 (Valle de cultivos y asentamientos humanos). Estas unidades fueron analizadas en función de su calidad y fragilidad visual, para determinar su sensibilidad frente a la implementación del Proyecto. El componente primario de las dos unidades de paisaje identificadas corresponde a la vegetación, es decir, un paisaje donde predominan diferentes cubiertas de suelo, desde las hierbas ralas a sectores con parches de mosaicos de bosque forestal y en menor proporción, de carácter nativo. Los componentes secundarios tienen relación con la forma, la cual estará principalmente determinada por colinas y fondo de valles o llanuras.

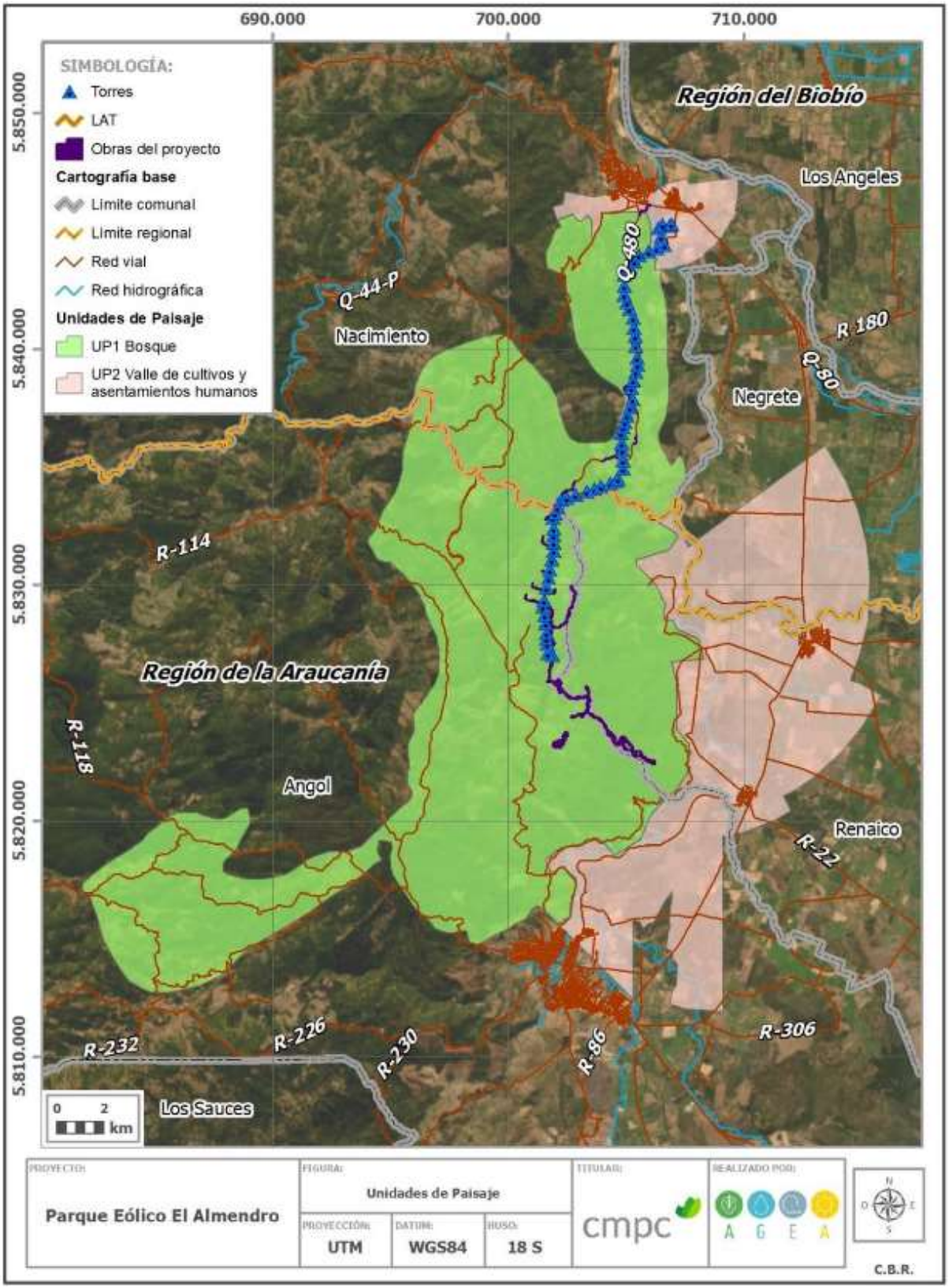
La unidad UP1 presenta sensibilidad visual Clase 1, es decir, corresponde a un paisaje de alta calidad y fragilidad cuya conservación resulta prioritaria. Esto se debe a los atributos biofísicos, estéticos y estructurales que presenta, el relieve que le otorga una calidad visual alta en cuanto

a la diversidad de formas y colores y la presencia del Cerro Tolpán, el cual es visible desde gran parte de los puntos de observación.

Por otro lado, UP2 posee Clase 3, es decir, el paisaje de esta unidad presenta calidad media o alta y de fragilidad variable, que puede incorporarse a las categorías anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.

En la siguiente imagen se puede ver la extensión y ubicación de ambas Unidades de Paisaje descritas con anterioridad.

Figura: Unidades de paisaje identificadas



Fuente: Adenda Extraordinaria

Este análisis fue complementado durante la Adenda Complementaria, debido a una modificación en la

altura de algunas torres de la LAT, para lo cual se incorporó en el análisis la evaluación de nuevos puntos de observación (PO), en conjunto con una nueva campaña de terreno. Para estos efectos, se realizaron nuevas simulaciones fotográficas (fotomontajes) que representen la condición del proyecto en operación (ver Anexo 20 "Simulaciones 2D PO adicionales" de la Adenda Complementaria), de cuyo análisis se desprende que la ejecución de las obras asociadas a la LAT, no representan una afectación sobre la visibilidad del paisaje, considerando el alcance visual que se tiene desde estos puntos de observación.

La importancia y sensibilidad del componente paisajístico se evidenció de igual forma en los resultados de la evaluación de impactos ambientales presentada en el EIA y cuya actualización se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria. En esta evaluación se concluye que el Parque Eólico El Almendro generará 1 impacto significativo para la componente paisaje, correspondiente a [IPA.01]: "Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto".

En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación, que se detallan en el Anexo 6. "Actualización de medidas de mitigación, reparación y compensación" de la presente Adenda Extraordinaria. Para este impacto, las medidas propuestas son las siguientes:

Medida de compensación MCA 03: Construcción de mirador 360° en el parque eólico El Almendro. El objetivo de la habilitación de este mirador es generar una instancia de relevar el valor paisajístico del territorio y fomentar la visita al parque eólico con fines recreativos y educativos, difundiendo las características y beneficios de la energía eólica y las condiciones excepcionales que posee el territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

Medida de compensación MCA 04: Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico. El objetivo del mejoramiento del entorno y habilitación de servicios e infraestructura básica del Balneario dice relación con la revegetación del área con especies arbustivas nativas, habilitación de espacios comunitarios para recreación y esparcimiento. Esto busca una puesta en valor del lugar a través de un hermoseamiento y mejoramiento de la infraestructura pública básica. Esta iniciativa aportará adicionalmente al potenciamiento de diversas actividades comerciales de terceros que se generan en el entorno del Balneario.

Medida de compensación MCA 01: Habilitación de ruta de trekking a Piedras San Rafael: El objetivo de esta medida es desarrollar una ruta de trekking hacia Piedras San Rafael. En este sentido se pretende contribuir a poner en valor el paisaje e incentivar la visita de turistas en la zona, implementando infraestructura y equipamiento para permitir a terceros ampliar oferta de actividades turísticas en la comuna Renaico.

Respecto a las preocupaciones por la señal telefónica, el proyecto Parque Eólico El Almendro se encuentra ubicado a una altitud significativamente mayor que las antenas telefónicas existentes y de los potenciales usuarios de los servicios de telecomunicaciones, por lo que la infraestructura asociada a este parque eólico no representa un obstáculo físico sobre la red de cobertura de las distintas bandas de frecuencia y para los distintos operadores presentes en el

entorno del Proyecto. Se indica además que se ha realizado un estudio de campos electromagnéticos (CEM) el cual se asocia a distintas partes y obras de Parque Eólico El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, además de la normativa internación de radio interferencia.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea y subestación son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población ni interferencia debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de campo eléctrico, magnético y radio interferencia para los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica.

Tabla: Magnitudes de campo y radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELECTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	TERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03
R_19	345	0,0	0,008	3,61
R_14	509	0,0	0.0	-1,95

Fuente: Adenda

Si bien los mayores efectos de radio interferencia se percibirán en los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica, en todos los casos los valores son muy inferiores a los umbrales recomendados por Asociación de Normas Canadienses para una línea de transmisión o subestación de 220 kV, cuyo valor límite corresponde a 53 [dB/ 1µV/m].

Para mayores detalles revisar el Apéndice 4.8 “Estudio de Campos Electromagnéticos” de la Adenda del EIA.

A partir de lo descrito, el Parque Eólico El Almendro no generará afectación en la señal telefónica e internet, toda vez que los aerogeneradores se encuentran ubicados en la cima de los cerros del sector, distantes a las antenas telefónicas que se encuentran en el valle.

Sin perjuicio de lo anterior, se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como las mencionadas en la

observación, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

49. Observante: Leonel Cifuentes Toro

Observación 1:

Se le solicita al titular reconocer a los apicultores del sector ya que no fueron catastrados en la línea de base del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que

georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

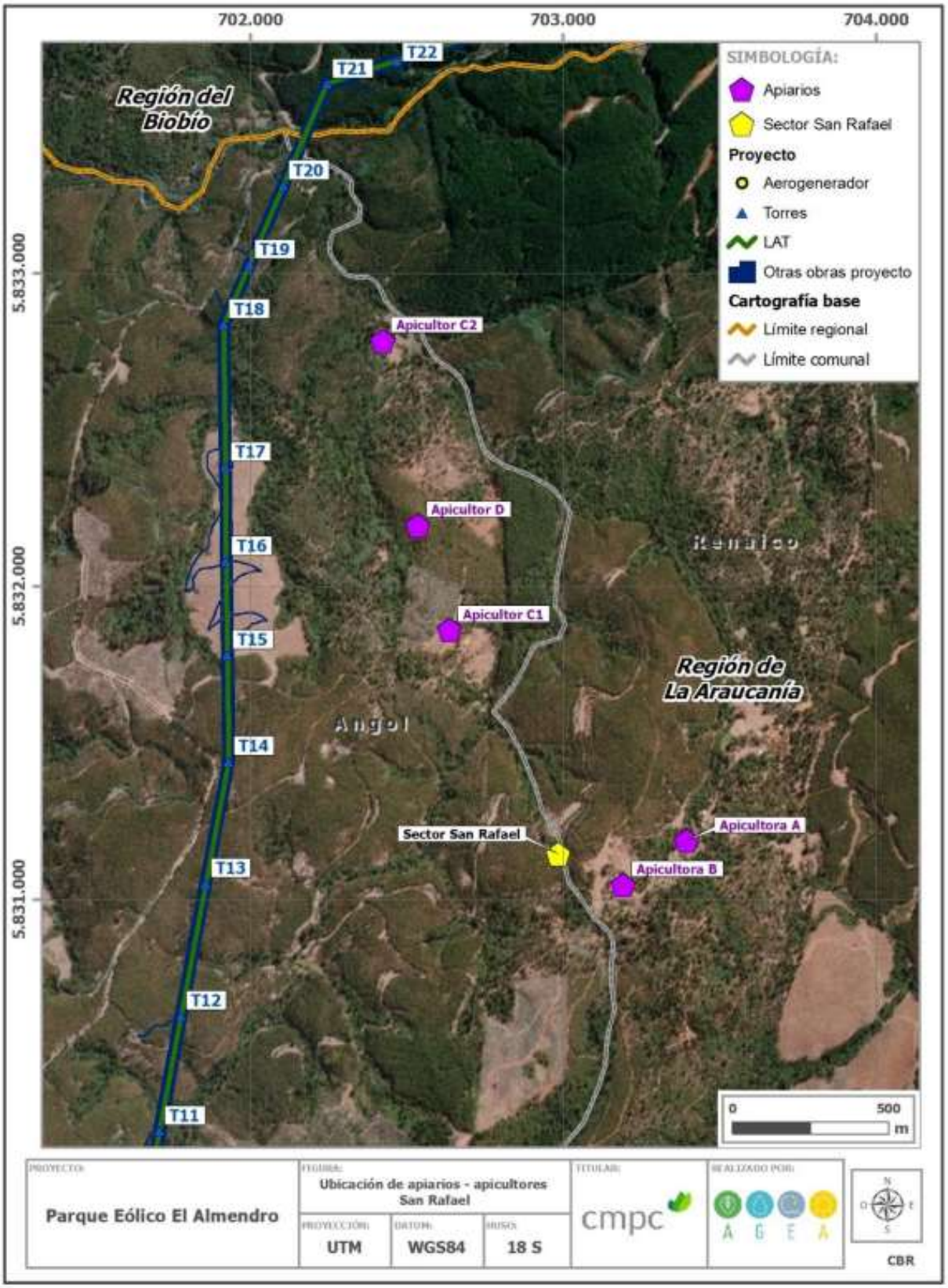
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

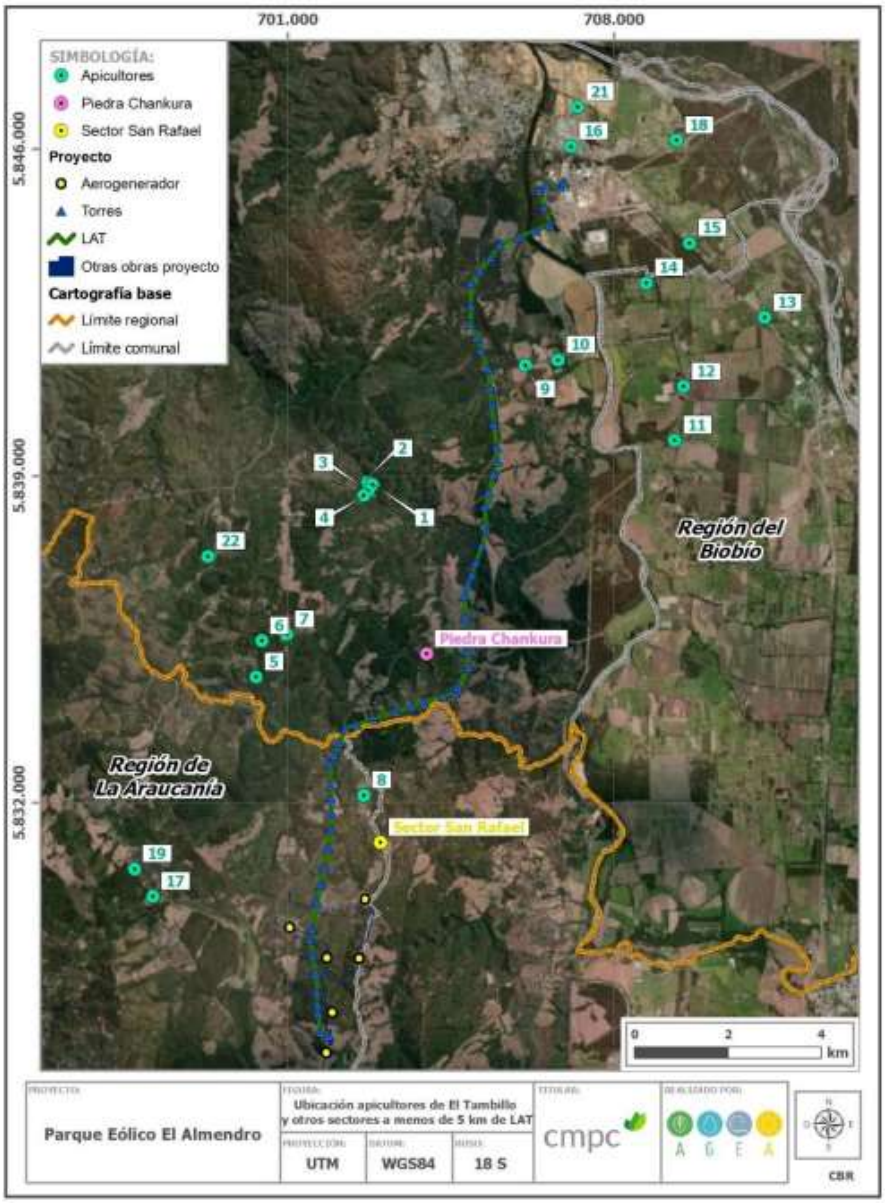
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Se le solicita al titular mesas de trabajo para tomar acuerdos de mitigación al impacto significativo que afecta a los apicultores del sector.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se suscribe al siguiente compromiso voluntario "CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia". Para más detalle ver Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre;

Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Observación 3:

Se le solicita al titular como compensación por el impacto visual generado en el territorio, aportar la energía eléctrica para todas las actividades domiciliarias de los vecinos.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se informa que el proyecto ha elaborado un Análisis de Sensibilidad Paisajística el cual fue presentado en el EIA y actualizado en el Apéndice 4.6 de la Adenda. En este estudio se concluyó que dentro del área de influencia del Proyecto existen 2 unidades de paisaje:

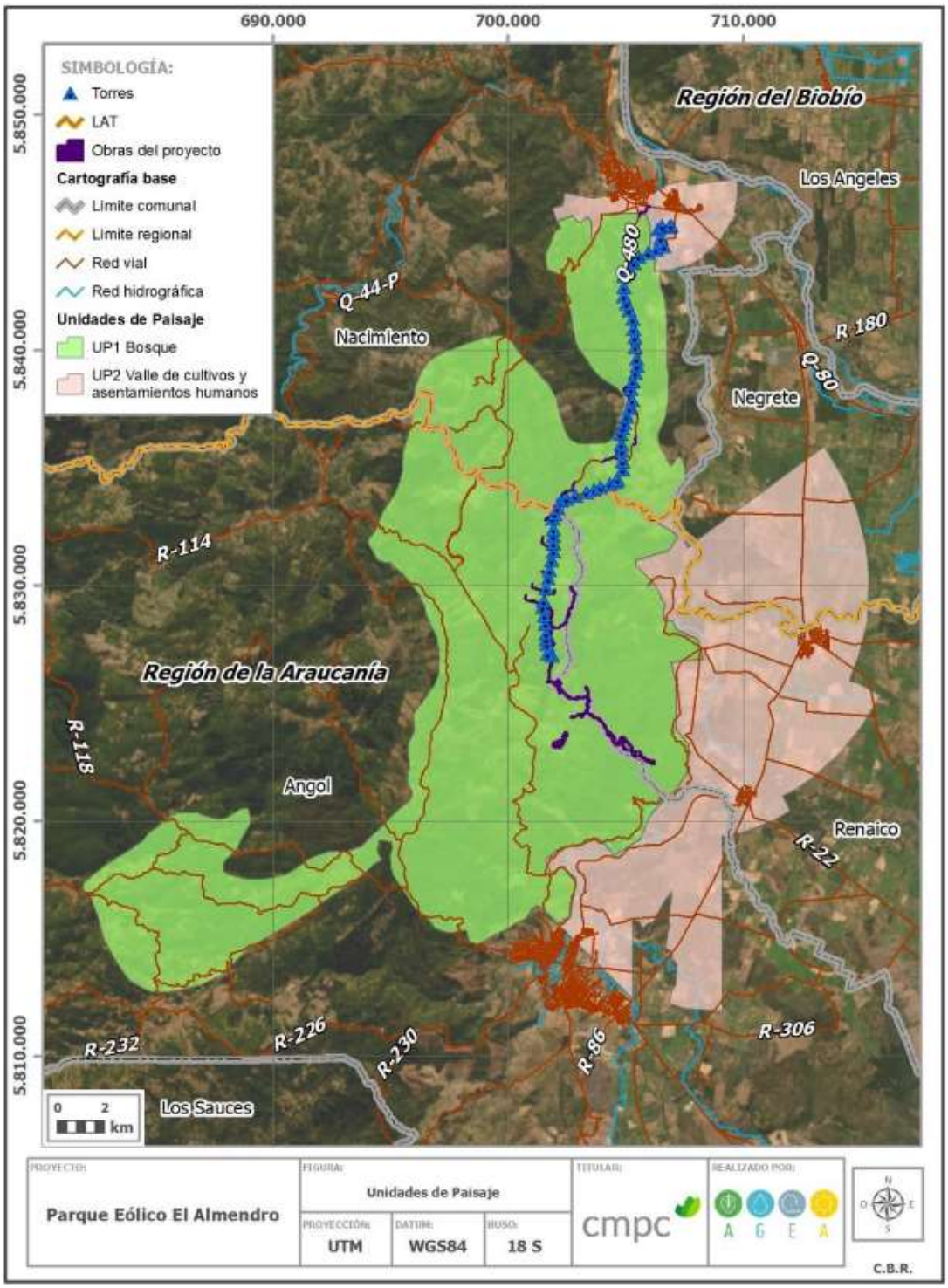
UP1 (Bosques) y UP2 (Valle de cultivos y asentamientos humanos). Estas unidades fueron analizadas en función de su calidad y fragilidad visual, para determinar su sensibilidad frente a la implementación del Proyecto. El componente primario de las dos unidades de paisaje identificadas corresponde a la vegetación, es decir, un paisaje donde predominan diferentes cubiertas de suelo, desde las hierbas ralas a sectores con parches de mosaicos de bosque forestal y en menor proporción, de carácter nativo. Los componentes secundarios tienen relación con la forma, la cual estará principalmente determinada por colinas y fondo de valles o llanuras.

La unidad UP1 presenta sensibilidad visual Clase 1, es decir, corresponde a un paisaje de alta calidad y fragilidad cuya conservación resulta prioritaria. Esto se debe a los atributos biofísicos, estéticos y estructurales que presenta, el relieve que le otorga una calidad visual alta en cuanto a la diversidad de formas y colores y la presencia del Cerro Tolpán, el cual es visible desde gran parte de los puntos de observación.

Por otro lado, UP2 posee Clase 3, es decir, el paisaje de esta unidad presenta calidad media o alta y de fragilidad variable, que puede incorporarse a las categorías anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.

En la siguiente imagen se puede ver la extensión y ubicación de ambas Unidades de Paisaje descritas con anterioridad

Figura: Unidades de paisaje identificadas



Fuente: Adenda Extraordinaria

Este análisis fue complementado durante la Adenda Complementaria, debido a una modificación en la altura de algunas torres de la LAT, para lo cual se incorporó en el análisis la evaluación de nuevos puntos de observación (PO), en conjunto con una nueva campaña de terreno. Para estos efectos, se realizaron nuevas simulaciones fotográficas (fotomontajes) que representen la condición del proyecto en operación (ver Anexo 20 “Simulaciones 2D PO adicionales” de la Adenda Complementaria), de cuyo análisis se desprende que la ejecución de las obras asociadas a la LAT, no representan una afectación sobre la visibilidad del paisaje, considerando el alcance visual que se tiene desde estos puntos de observación.

La importancia y sensibilidad del componente paisajístico se evidenció de igual forma en los resultados de la evaluación de impactos ambientales presentada en el EIA y cuya actualización se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria. En esta evaluación se concluye que el Parque Eólico El Almendro generará 1 impacto significativo para la componente paisaje, correspondiente a [IPA.01]: “Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto”.

En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación, que se detallan en el Anexo 6. “Actualización de medidas de mitigación, reparación y compensación” de la presente Adenda Extraordinaria. Para este impacto, las medidas propuestas son las siguientes:

Medida de compensación MCA 03: Construcción de mirador 360° en el parque eólico El Almendro. El objetivo de la habilitación de este mirador es generar una instancia de relevar el valor paisajístico del territorio y fomentar la visita al parque eólico con fines recreativos y educativos, difundiendo las características y beneficios de la energía eólica y las condiciones excepcionales que posee el territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

Medida de compensación MCA 04: Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico. El objetivo del mejoramiento del entorno y habilitación de servicios e infraestructura básica del Balneario dice relación con la revegetación del área con especies arbustivas nativas, habilitación de espacios comunitarios para recreación y esparcimiento. Esto busca una puesta en valor del lugar a través de un hermoseamiento y mejoramiento de la infraestructura pública básica. Esta iniciativa aportará adicionalmente al potenciamiento de diversas actividades comerciales de terceros que se generan en el entorno del Balneario.

Medida de compensación MCA 01: Habilitación de ruta de trekking a Piedras San Rafael: El objetivo de esta medida es desarrollar una ruta de trekking hacia Piedras San Rafael. En este sentido se pretende contribuir a poner en valor el paisaje e incentivar la visita de turistas en la zona, implementando infraestructura y equipamiento para permitir a terceros ampliar oferta de actividades turísticas en la comuna Renaico.

Sin perjuicio de lo anterior, se señala que desde el compromiso voluntario “Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como las mencionadas en la observación, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

50. Observante: Carmen Luengo Molina

Observación 1:

Pertenecer al proyecto como apicultura y colegio

Le solicito al titular considerar al colegio Escuela Particular N°7 como parte del proyecto “El Almendro”. Se me consideré como apicultora del sector ya que no fui visitada por ningún funcionario en el levantamiento línea de base del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a la observación, se señala que desde el compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como la mencionada en la observación, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho

receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Respecto a su preocupación de consideración como apicultora, se realizaron campañas complementarias del componente Medio Humano para caracterizar a la población de San Rafael y sus actividades socioeconómicas, entre las que destaca la apícola. Este trabajo se realizó a través de dos reuniones grupales con los habitantes del sector de San Rafael contando sólo con la autorización de grabación por parte del Comité de Desarrollo Social de San Rafael y de quienes asistieron a dicha reunión (Para más información revisar el apéndice 3.11.2 - Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos en levantamiento de información para Línea Base Medio Humano, disponible en la Adenda).

Además, en la dimensión socioeconómica, descriptor relacionado con "Actividades productivas dependiente de extracción y/o uso de recursos naturales", se da a conocer la importancia del desarrollo apícola en la zona indicando que "se presenta fuertemente la actividad apícola para la elaboración de miel y subproductos. Hay familias que tienen alrededor de 50 cajones, y comercializan sus productos sólo con clientes frecuentes" (Para más información, revisar el Anexo 3 - Actualización Línea de Base, disponible en la Adenda). De esta manera el proyecto reconoce e incorpora la actividad apícola de la zona.

Con la finalidad de complementar la información disponible y georreferenciar la ubicación de los apicultores, se coordinó con ellos una visita al sector el jueves 10 de agosto para realizar una entrevista y un recorrido que permitiera georreferenciar los lugares en que se ubican los apiarios. La visita se realizó en la fecha acordada, desarrollándose la entrevista consentida en las dependencias de la vivienda de una presidenta local, apicultora. Asistieron 6 personas; 3 son apicultores/as y 3 residentes locales. Cabe destacar que no se entregan los nombres de éstos/as para resguardar el anonimato, tal como lo indica la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA", SEA, 2020. Además, cabe destacar que el grupo no accedió al registro en audio de la entrevista, así como tampoco a la firma del consentimiento informado. Tras una presentación de los presentes, entrevistados y entrevistadores, se realizó una breve descripción del contexto y objetivos de la entrevista, indicándose que ésta se realiza en atención a una observación del ICSARA, respecto de la cual los entrevistados señalaron estar en conocimiento.

Los apiarios se mantienen en el terreno donde habita la familia, aunque en el caso del apicultor que practica trashumancia los mantiene también en otros lugares. Una vez concluida la entrevista, y en compañía de uno de los entrevistados, se realizó un recorrido que georreferenciaría los lugares donde están los apiarios de quienes estuvieron presentes en la entrevista. Las distancias de los apiarios respecto de la LAT contemplada en el Proyecto se presentan en la Tabla.

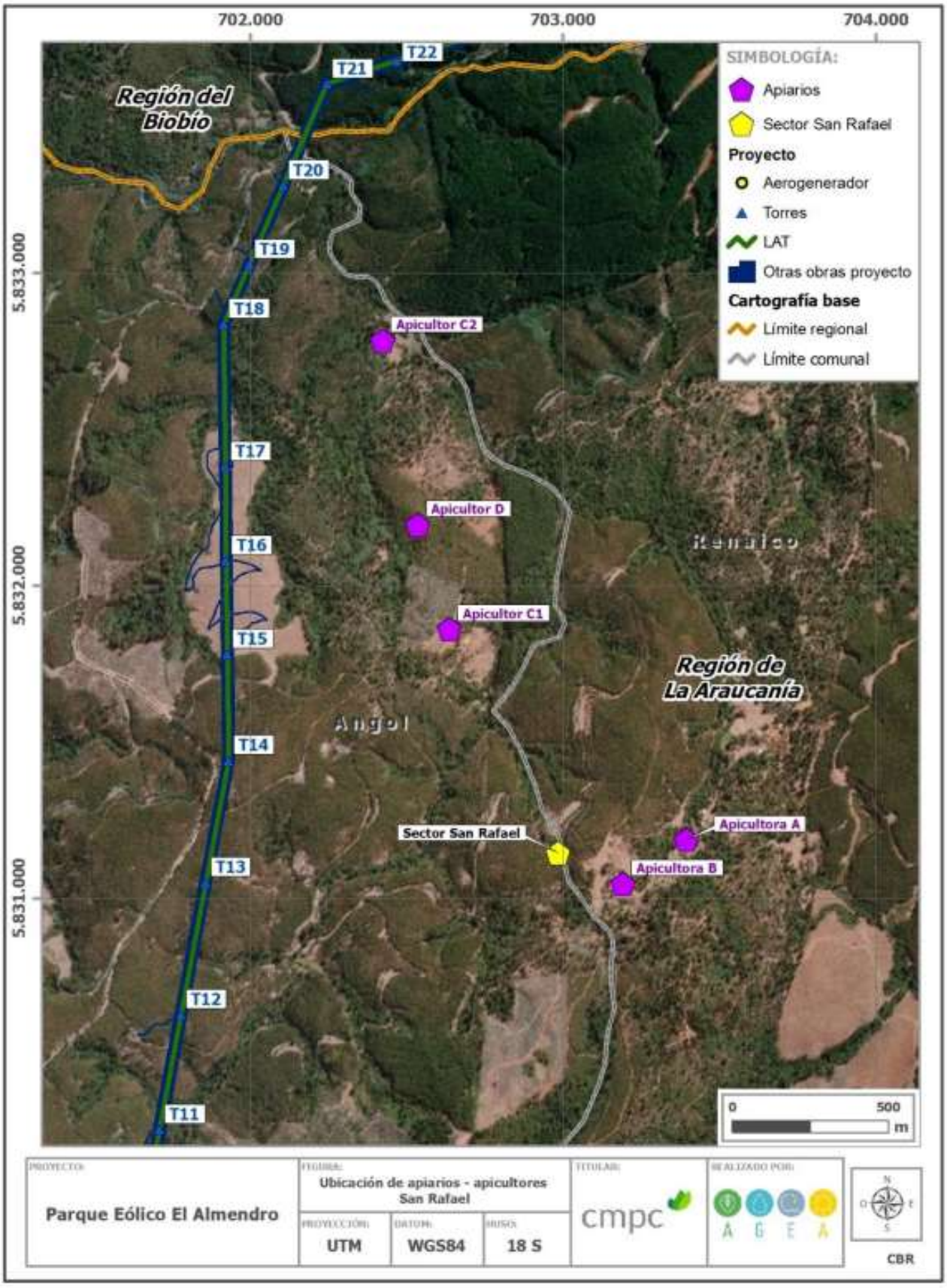
Tabla. Distancia de apiarios de San Rafael respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN METROS)
Apicultora A	1.322
Apicultora B	1.485
Apicultor C, apiario 1	702
Apicultor D	607
Apicultor C, apiario 2	487

Fuente: Adenda complementaria

En la Figura se presenta la ubicación de los apiarios de los apicultores presentes en la entrevista, incluyéndose también la ubicación del apicultor que no pudo estar presente.

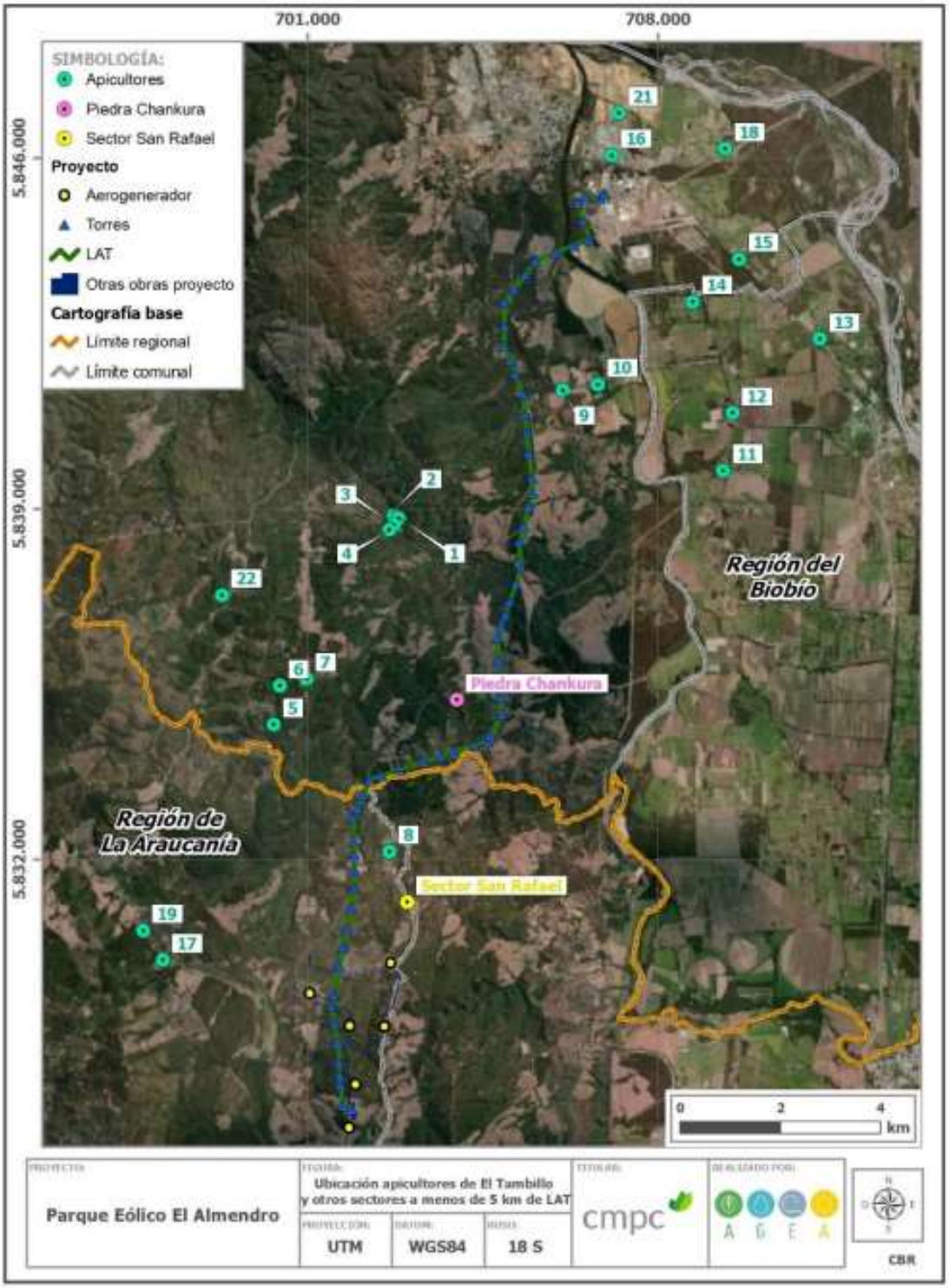
Figura. Ubicación de apiarios, apicultores de San Rafael



Fuente: Adenda complementaria

Además, durante la entrevista realizada en sector de San Rafael se tomó de la existencia otros apicultores en el sector El Tambillo y sus alrededores. Entre el 12 y 14 de septiembre hubo una campaña de terreno para recabar información sobre dichos apicultores. En el recorrido realizado en terreno se identificó, a menos de 5 km de distancia de la LAT, 22 lugares en los que se desarrolla actividad apícola, los de la Figura.

Figura. Ubicación apicultores de El Tambillo y otros sectores a menos de 5 km de LAT



Fuente: Adenda complementaria

Por su parte, en la siguiente Tabla se detallan las distancias de dichos apicultores respecto de la LAT. En la Tabla se identifica también los/as apicultores/as que se logró entrevistar en terreno. Las personas que no estaban en el lugar, o el acceso se encontraba bloqueado por un portón cerrado con candado. En el caso del apicultor 20, en la entrevista, que se desarrolló en Nacimiento, no se logró precisar la ubicación de sus apiarios, aunque señaló que se encuentran cercanos a la Piedra Chankura, aproximadamente en sector en que se ubican puntos 5, 6 y 7.

Tabla. Ubicación de apicultores de El Tambillo y otros sectores respecto de la LAT

APICULTOR/A	DISTANCIA LAT (EN KMS)	ENTREVISTADO/A
1	2,57	No
2	2,50	No
3	2,66	No
4	2,57	No
5	2,18	No
6	2,63	No
7	2,34	No
8	0,70	No
9	0,82	No
10	1,50	No
11	3,84	No
12	4,16	No
13	5,08	Sí
14	2,50	No
15	3,07	No
16	0,80	No
17	3,50 2,99	No
18	2,63	Sí
19	4,00	No
20	2 - 2, 5 aprox.	Sí
21	1,66	Sí
22	4,74	No

Fuente: Adenda complementaria

Paralelamente, se tomó contacto con un apicultor que, si bien es de la comuna de Negrete, informa que está asesorando y representando a apicultores de El Tambillo, parte de los cuales corresponderían a los que se identifican en terreno y que se detallan en la Tabla anterior. Este representante informa que se ha estado reuniendo con ellos, aunque no ha logrado aún conversar con todos. El grupo a quien representa se compone de 16 apicultores ubicados a menos de 4 km de la LAT contemplada en el Proyecto.

"*yo le he hecho levantamiento completo a toda la línea [eléctrica del proyecto], encontrándome alrededor de 15-16 apicultores que están dentro (…) a más o menos 4 km que sería el vuelo de una abeja (…) no me he podido juntar con ellos porque yo llegué el viernes de Santiago, me pude juntar con unos pocos, pero ya pretendo continuar el trabajo la próxima semana para completar y seguir trabajando"*. (representante apicultores El Tambillo, septiembre 2023).

En entrevista con el representante de los apicultores de El Tambillo se informa que estos corresponden a familias que han heredado la práctica de la apicultura de sus respectivos ancestros. En general, son apicultores pequeños y medianos, que se mantienen permanentemente en el territorio, aunque en el caso particular de los entrevistados 13 y 21, señalan que sí realizan trashumancia. Se informa que la apicultura es una actividad que, por la escala a la que se desarrolla, debe complementarse con otras actividades económicas. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

En relación con posibles impactos del proyecto sobre la salud de los apicultores, tal como señala el art. 5 del RSEIA, se puede señalar que no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de la concentración por límites establecidos en estas. Tampoco superará los umbrales de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, ni generará la exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que no son significativas, y los residuos líquidos se manejarán adecuadamente según norma sanitaria. Y no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente. Se concluye que el proyecto Estudio de Impacto Ambiental no presenta riesgo para la salud de la población que practica la apicultura cerca del proyecto y que se identificaron y georreferenciaron en la Adenda Complementaria.

Según el testimonio de uno de los entrevistados, la mayoría de estos apicultores no realizan trashumancia, no se identifica el potencial impacto que pueda generar intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por su distancia de las obras, partes o actividades del proyecto, tal como lo señala el artículo 7 literal a) del RSEIA. Así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que la ruta principal de acceso de estos apicultores es la Q-480, que no afectará significativamente el proyecto, pues solo el 11 % del transporte lo llevará. Para más detalles, revisar la Adenda complementaria.

Adicionalmente, el proyecto considera Compromisos Ambientales Voluntarios que se vinculan con la actividad apícola de San Rafael (CAV.19) y con la venta de sus productos (CAV.6). Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.19 – Asesoría técnica a la apicultura en San Rafael:

El objetivo de este compromiso tiene relación con el apoyo tecnológico para el desarrollo de la apicultura en el sector San Rafael, en el cual busca el desarrollo de la comunidad en apoyo con el principio de sostenibilidad del grupo de empresas CMPC. Consiste en un programa de seis meses de duración que incluye la asesoría de un experto en apicultura consistirá en una asesoría técnica para el desarrollo de la actividad y un monitoreo del estado de las colmenas y su evolución por dos años.

Descripción: Se llevará a cabo una asociación entre el titular del proyecto y los dos apicultores del sector San Rafael, para realizar una asesoría experta que consiste en la evaluación de las

instalaciones existentes, un taller de capacitación del modelo de negocio, provisión de equipamiento e implementación de este.

Este programa se aplicará a los dos apicultores del sector San Rafael, más su personal de apoyo, según un convenio de colaboración que entrará en vigencia una vez aprobado ambientalmente el proyecto e iniciadas las obras.

CAV.06 – Habilitación de sector de venta para productores locales

Objetivo: Habilitar y construir un sector donde a través de la gestión y coordinación con productores locales se genere un punto de venta para sus productos.

Descripción: Se construirá un área de ventas a un costado de la ruta 180 en las cercanías de la ciudad de Renaico, para que productores locales ofrezcan y vendan sus productos y/o servicios en un punto visible y atractivo a los vehículos que transitan por dicha vía.

Justificación: Este compromiso surge como una medida de apoyo a los productores locales para fortalecer su desarrollo y crecimiento económico, así como poner en valor y dar visibilidad las creaciones locales.

Observación 2:

Situación Caminos

Le solicito al titular considerar en la puesta en construcción del proyecto medidas de mitigación para los traslados de los insumos, niños y requerimientos de colegios ya que en construcción cortan los caminos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 han considerado las medidas para evitar la obstrucción de caminos durante el desarrollo del proyecto en todas sus fases, en concordancia en lo que se indica en el siguiente compromiso voluntario. Para más detalle ver Anexo 8 “Actualización CAV” de la última Adenda.

CAV.07 – Programa de control de desplazamiento de vehículos

Objetivo: Disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir e interferir lo menos posible el tráfico y el libre desenvolvimiento de las actividades de la zona, además de cumplir con la normativa sectorial que regula esta actividad, el Titular llevará cabo una serie de medidas de control tanto en el proceso de transporte hacia el parque eólico (fase

construcción), como desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre.

Justificación: Debido al tamaño de las partes de los aerogeneradores, el proyecto utilizará vehículos para cargas sobredimensionadas, y por tanto, además de cumplir con las especificaciones mandatadas por la normativa sectorial, para estas operaciones se implementarán medidas de control complementarias tendientes a prevenir potenciales efectos sobre el tránsito regular.

Observación 3:

Señal telefónica

Se le solicita al titular considerar instalar una antena repetidora de señal telefónica ya que no hay buena señal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 preocupaciones por la señal telefónica, el proyecto Parque Eólico El Almendro se encuentra ubicado a una altitud significativamente mayor que las antenas telefónicas existentes y de los potenciales usuarios de los servicios de telecomunicaciones, por lo que la infraestructura asociada a este parque eólico no representa un obstáculo físico sobre la red de cobertura de las distintas bandas de frecuencia y para los distintos operadores presentes en el entorno del Proyecto. Se indica además que se ha realizado un estudio de campos electromagnéticos (CEM) el cual se asocia a distintas partes y obras de Parque Eólico El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, además de la normativa internación de radio interferencia.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea y subestación son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población ni interferencia debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de campo eléctrico, magnético y radio interferencia para los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica.

Tabla: Magnitudes de campo y radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELECTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	TERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03
R_19	345	0,0	0,008	3,61
R_14	509	0,0	0.0	-1,95

Fuente: Adenda

Si bien los mayores efectos de radio interferencia se percibirán en los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica, en todos los casos los valores son muy inferiores a los umbrales recomendados por Asociación de Normas Canadienses para una línea de transmisión o subestación de 220 kV, cuyo valor límite corresponde a 53 [dB/ 1µV/m].

Para mayores detalles revisar el Apéndice 4.8 “Estudio de Campos Electromagnéticos” de la Adenda del EIA.

A partir de lo descrito, el Parque Eólico El Almendro no generará afectación en la señal telefónica e internet, toda vez que los aerogeneradores se encuentran ubicados en la cima de los cerros del sector, distantes a las antenas telefónicas que se encuentran en el valle.

Sin perjuicio de lo anterior, se señala que desde el compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como las mencionadas en la observación, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes

mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5' sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

51. Observante: Rodrigo Hernán Medina Concha

Observación 1:

Se solicita al titular formar una mesa de trabajo con los vecinos del sector San Rafael para abordar temas de impacto visual, de radiación y del personal ajeno al sector, ya que este sector es muy tranquilo, lo ideal es que el personal del sector forme parte del proyecto para dejar ingresos dentro del mismo sector.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención de su observación, se señala que desde el compromiso voluntario "CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia", pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, como las mencionadas en la observación, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

Respecto a su preocupación sobre el impacto visual, Se informa que el proyecto ha elaborado un Análisis de Sensibilidad Paisajística el cual fue presentado en el EIA y actualizado en el Apéndice 4.6 de la Adenda. En este estudio se concluyó que dentro del área de influencia del Proyecto existen 2 unidades de paisaje:

UP1 (Bosques) y UP2 (Valle de cultivos y asentamientos humanos). Estas unidades fueron analizadas en función de su calidad y fragilidad visual, para determinar su sensibilidad frente a la implementación del Proyecto. El componente primario de las dos unidades de paisaje identificadas corresponde a la vegetación, es decir, un paisaje donde predominan diferentes

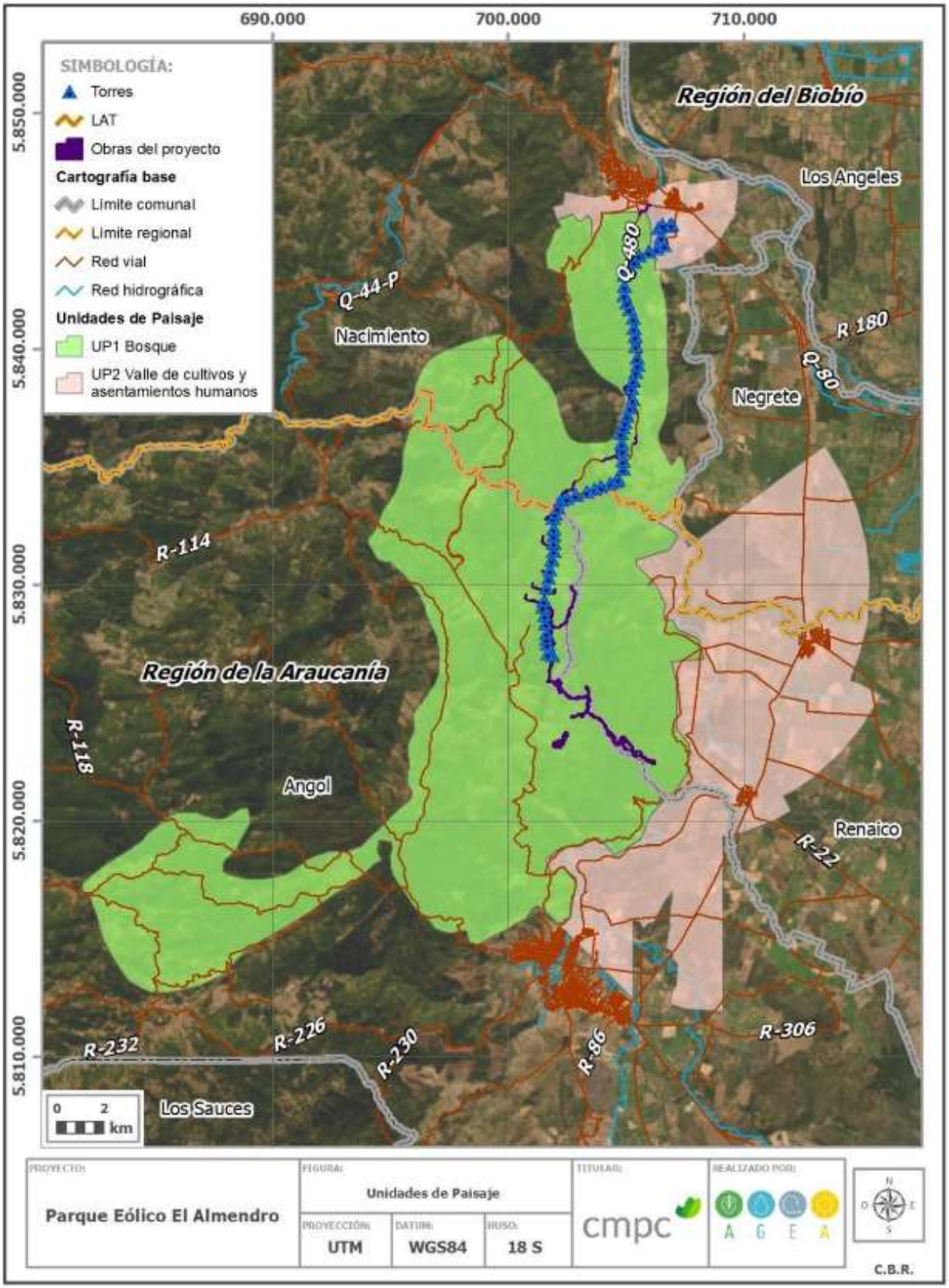
cubiertas de suelo, desde las hierbas ralas a sectores con parches de mosaicos de bosque forestal y en menor proporción, de carácter nativo. Los componentes secundarios tienen relación con la forma, la cual estará principalmente determinada por colinas y fondo de valles o llanuras.

La unidad UP1 presenta sensibilidad visual Clase 1, es decir, corresponde a un paisaje de alta calidad y fragilidad cuya conservación resulta prioritaria. Esto se debe a los atributos biofísicos, estéticos y estructurales que presenta, el relieve que le otorga una calidad visual alta en cuanto a la diversidad de formas y colores y la presencia del Cerro Tolpán, el cual es visible desde gran parte de los puntos de observación.

Por otro lado, UP2 posee Clase 3, es decir, el paisaje de esta unidad presenta calidad media o alta y de fragilidad variable, que puede incorporarse a las categorías anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.

En la siguiente imagen se puede ver la extensión y ubicación de ambas Unidades de Paisaje descritas con anterioridad

Figura: Unidades de paisaje identificadas



Fuente: Adenda Extraordinaria

Este análisis fue complementado durante la Adenda Complementaria, debido a una modificación en la

altura de algunas torres de la LAT, para lo cual se incorporó en el análisis la evaluación de nuevos puntos de observación (PO), en conjunto con una nueva campaña de terreno. Para estos efectos, se realizaron nuevas simulaciones fotográficas (fotomontajes) que representen la condición del proyecto en operación (ver Anexo 20 "Simulaciones 2D PO adicionales" de la Adenda Complementaria), de cuyo análisis se desprende que la ejecución de las obras asociadas a la LAT, no representan una afectación sobre la visibilidad del paisaje, considerando el alcance visual que se tiene desde estos puntos de observación.

La importancia y sensibilidad del componente paisajístico se evidenció de igual forma en los resultados de la evaluación de impactos ambientales presentada en el EIA y cuya actualización se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria. En esta evaluación se concluye que el Parque Eólico El Almendro generará 1 impacto significativo para la componente paisaje, correspondiente a [IPA.01]: "Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto".

En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación, que se detallan en el Anexo 6. "Actualización de medidas de mitigación, reparación y compensación" de la presente Adenda Extraordinaria. Para este impacto, las medidas propuestas son las siguientes:

Medida de compensación MCA 03: Construcción de mirador 360° en el parque eólico El Almendro. El objetivo de la habilitación de este mirador es generar una instancia de relevar el valor paisajístico del territorio y fomentar la visita al parque eólico con fines recreativos y educativos, difundiendo las características y beneficios de la energía eólica y las condiciones excepcionales que posee el territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

Medida de compensación MCA 04: Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico. El objetivo del mejoramiento del entorno y habilitación de servicios e infraestructura básica del Balneario dice relación con la revegetación del área con especies arbustivas nativas, habilitación de espacios comunitarios para recreación y esparcimiento. Esto busca una puesta en valor del lugar a través de un hermoseamiento y mejoramiento de la infraestructura pública básica. Esta iniciativa aportará adicionalmente al potenciamiento de diversas actividades comerciales de terceros que se generan en el entorno del Balneario.

Medida de compensación MCA 01: Habilitación de ruta de trekking a Piedras San Rafael: El objetivo de esta medida es desarrollar una ruta de trekking hacia Piedras San Rafael. En este sentido se pretende contribuir a poner en valor el paisaje e incentivar la visita de turistas en la zona, implementando infraestructura y equipamiento para permitir a terceros ampliar oferta de actividades turísticas en la comuna Renaico.

Por otra parte, El Proyecto Parque Eólico El Almendro se encuentra ubicado a una altitud significativamente mayor que las antenas telefónicas existentes y de los potenciales usuarios de los servicios de telecomunicaciones, por lo que la infraestructura asociada a este parque eólico no representa un obstáculo físico sobre la red de cobertura de las distintas bandas de frecuencia y para los distintos operadores presentes en el entorno del Proyecto. Se indica

además que se ha realizado un estudio de campos electromagnéticos (CEM) el cual se asocia a distintas partes y obras de PE El Almendro susceptibles de generar esta emisión tales como: aerogeneradores, subestación y líneas de transmisión eléctrica.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia tanto nacional como internacional, además de la normativa internación de radio interferencia.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea y subestación son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina. De esta manera, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la salud de la población ni interferencia debido a la emisión de campos electromagnéticos del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de campo eléctrico, magnético y radio interferencia para los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica.

Tabla: Magnitudes de campo y radio interferencia en Receptores cercanos

RECEPTOR	DISTANCIA (m)	CAMPO ELECTRICO [V/m]	INDUCCIÓN MAGNÉTICA [micro Tesla]	TERFERENCIA [dB/uV/m]
R_13	73	12,5	0,048	25,22
R_14	101	5,0	0,034	21,03
R_19	345	0,0	0,008	3,61
R_14	509	0,0	0.0	-1,95

Fuente: Adenda extraordinaria

Si bien los mayores efectos de radio interferencia se percibirán en los receptores más cercanos a la línea de transmisión eléctrica, en todos los casos los valores son muy inferiores a los umbrales recomendados por Asociación de Normas Canadienses para una línea de transmisión o subestación de 220 kV, cuyo valor límite corresponde a 53 [dB/ 1µV/m].

Para mayores detalles revisar el Apéndice 4.8 “Estudio de Campos Electromagnéticos” de la Adenda del EIA.

A partir de lo descrito, el Parque Eólico El Almendro no generará afectación en la señal telefónica e internet, toda vez que los aerogeneradores se encuentran ubicados en la cima de los cerros del sector, distantes a las antenas telefónicas que se encuentran en el valle.

Observación 2:

Se solicita al titular del proyecto formar una mesa de trabajo con los apicultores afectados, tanto con los aerogeneradores y líneas de trasmisión ya que no formaron parte del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención de su observación, se señala que desde el compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Por otro lado, para abordar la preocupación sobre los posibles efectos en las abejas, se llevó a cabo una revisión de la bibliografía disponible de la última década. Este análisis se centró en la relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos, con el objetivo de identificar cómo la operación de un parque eólico podría afectar a las abejas. Los resultados de esta búsqueda indican que, para el caso de la afectación de las abejas por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas, ni tampoco normativa que regule el distanciamiento mínimo entre fuentes de campos electromagnéticos y colonias de abejas. La evaluación se basa en dos factores: la distancia de pecoreo y la altura de vuelo.

● Distancia de pecoreo: A partir de la revisión efectuada es posible señalar que la distancia de pecoreo concentra en las cercanías de la colmena con un radio de preferencia que puede alcanzar entre los 90 a 1500 metros, dependiendo de factores ambientales, nutricionales y de competencia insectil, entre otras. A su vez, una obrera puede volar entre 3 y 5 kilómetros en la búsqueda de flores de mayor valor nutricional o nutrientes particulares. Es decir, el incremento de la distancia recorrida de las abejas melíferas se produce cuando existe una escasez de alimento o cuando se buscan escenarios de alimentación particulares, pues el insecto tiende a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano.

● Altura de Vuelo: Los resultados obtenidos se vinculan en general, a estudios del comportamiento de abejas y abejorros frente a ráfagas y perturbaciones aerodinámicas en la naturaleza o bajo circunstancias generadas en laboratorio, así como estudiar sus patrones de vuelo, por ejemplo: la abeja melífera, cuando busca un parche de flores a menudo se acerca al prado o árbol desde arriba ya que detectan con mayor facilidad objetivos posicionados ventralmente, sin embargo, las abejas cuando se enfrentan a un prado con flores a distintas alturas, también pueden identificar el alimento con la parte superior de su campo visual y que por tanto, tienen la capacidad de adaptarse mediante el aprendizaje. También se pueden identificar estudios que analizan el comportamiento de vuelo en determinadas especies de alimentación, por ejemplo, Naveen et al, 2010, prueba que la abeja melífera prefiere alimentarse a una altura media (de 2 a 4 metros) en árboles de manzano. Otro documento identificado menciona que, cuando existe mucha ventisca, las abejas vuelan por debajo de los 50 cm para que no les azote el viento y no polinizan flores en mayor altura (Red agrícola, 2018). Un último caso de análisis identificado que menciona altura de vuelo señala que, la abeja reina se acopla en vuelo nupcial, el cual se realiza a uno o más kilómetros de la colonia y a una altura aproximada entre 8 y 12 metros.

En síntesis, se puede interpretar que la altura de vuelo de las abejas está determinada por la altura de alimentación (que podría ser en general hasta 4 metros de altura) a excepción en el vuelo nupcial, el cual sucede entre los 8 y 12 m) y frente ráfagas de viento, donde las abejas tienden a buscar un vuelo rasante (aproximadamente 0,5 m del suelo). Todas las distancias están muy por debajo del alcance espacial del campo electromagnético generado tanto por los aerogeneradores como por la línea de transmisión eléctrica.

En consecuencia, los antecedentes disponibles no permiten prever impactos significativos a la apicultura, producto del funcionamiento tanto del parque eólico, como de sus subestaciones y líneas de transmisión eléctrica.

Observación 3:

Se solicita al titular del proyecto formar una mesa de trabajo con los vecinos para abordar temas de tránsito en la época de construcción y época de cosecha de miel, debido al alto tránsito de vehículos de alto tonelaje que transitaran en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

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

El titular acoge esta solicitud y en concordancia con ello suscribe el siguiente compromiso voluntario, descrito en el Capítulo 18 del EIA y Anexo 8 de la presente Adenda extraordinaria:

CAV.7 - Programa de control de desplazamiento de vehículos

Objetivo: Disminuir la alteración en los tiempos de desplazamiento normales en comunas aledañas al proyecto debido al tránsito de vehículos del proyecto con sobredimensión.

Descripción: Durante la fase de construcción y cierre se realizará de manera sistemática el transporte de pieza de los aerogeneradores de gran envergadura como de aspas, secciones de las torres y bujes, esta misma actividad se podría producir de manera eventual en la fase de operación por eventuales reemplazo de partes. Con el objetivo de disminuir e interferir lo menos posible el tráfico y el libre desenvolvimiento de las actividades de la zona, además de cumplir con la normativa sectorial que regula esta actividad, el Titular llevará cabo una serie de medidas de control tanto en el proceso de transporte hacia el parque eólico (fase construcción), como desde el parque eólico al lugar de destino de partes obsoletas en la fase de cierre.

Justificación: Debido al tamaño de las partes de los aerogeneradores, el proyecto utilizará vehículos para cargas sobredimensionadas, y por tanto, además de cumplir con las especificaciones mandatadas por la normativa sectorial, para estas operaciones se implementarán medidas de control complementarias tendientes a prevenir potenciales efectos sobre el tránsito regular.

En atención de su observación y la creación de una mesa de trabajo, se señala que desde el compromiso voluntario “CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia”, pueden surgir recomendaciones o iniciativas conjuntas, siempre que respondan a intereses comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 8 "Actualización CAV" de la última Adenda.

CAV.01 - Programa de comunicación y contacto permanente entre el titular y grupos humanos del área de influencia

Objetivo: Promover y mantener una permanente y oportuna comunicación entre el titular y los grupos humanos del AI con el objetivo de informar, coordinar, acordar y/o solucionar ágilmente cualquier inquietud que se manifieste debido a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases. También de esta relación, podrán surgir recomendaciones o iniciativas que se puedan desarrollar en conjunto, en tanto, respondan a intereses comunes.

Descripción: Se desarrollará un protocolo de comunicación que establezca claramente los canales y mecanismos mediante los cuales la población asociada al área de influencia del proyecto, e identificada en la línea base de Medio Humano del presente EIA, podrá comunicarse con el titular y obtener respuestas a raíz de inconvenientes con contratistas, solicitudes especiales, dudas, reclamos, sugerencias, etc. Dicho protocolo de comunicación y relación permanente será consensuado con las organizaciones sociales. El titular se comprometerá a dar respuesta a las consultas y solicitudes justificadas de los habitantes mediante diferentes plataformas, y si es necesario adecuarlas a través del tiempo. Las organizaciones sociales consideradas para este protocolo de comunicación y contacto permanente son las descritas en la línea base de Medio Humano e Informe Antropológico (Apéndice 3.11.1 Estudio Antropológico GHPPI de la Adenda) dentro de las que se pueden distinguir: Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir; Comunidad Indígena Juan Quintre; Asociación Indígena Wengamen Peumayen de Tijeral; Asociación Indígena Mapuche Newen Mapu; Junta de vecinos de Tolpán; Junta de vecinos René Schneider; Junta de vecinos de El Labrador; Junta de vecinos Tijeral Sur; Junta de vecinos N°3 de Tijeral; Junta de vecinos El Almendro; Junta de vecinos Renacer de Chile; Junta de vecinos de Pellomenco; Junta de vecinos de Maitenrehue; Junta de vecinos Butaco, entre otras organizaciones indígenas y no indígenas existentes en el Área de Influencia de Medio Humano. Cabe señalar que, además, el protocolo de comunicación incluye dentro de sus alcances el informar anticipadamente al receptor P5’ sobre la fecha, hora, ubicación y frecuencia de los eventos de tronaduras que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior dado que dicho receptor es el que se encuentra más cercano al sector donde se realizarán tronaduras, siendo sus coordenadas de ubicación geográfica las siguientes: Datum WGS 84 19 H 705.010 Este y 5.822.214 Norte

Justificación: La oportuna y eficaz comunicación entre las partes involucradas en un proyecto es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, en tanto los habitantes reconocen una contraparte comprometida ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias.

52. Observante: Colectivo Social Salvemos el Río Renaico

Observación 1:

FAUNA: La Cordillera de Nahuelbuta es una zona de transición climática y biogeográfica. Esta situación permite la presencia de una gran variedad de anfibios: 17 especies que representan el 33% de la batracofauna (sapos y ranas) chilena. De estas especies, tres poseen una amplia distribución en el país (sapo común café, sapito de cuatro ojos y rana grande chilena), dos alcanzan en Nahuelbuta su límite sur de distribución (ranita de Darwin del norte

y sapo de rulo o arunco), siete su límite norte (entre las especies que se cuentan están: sapo de dedos adhesivos, ranita de pantanos, sapo de hojarasca y sapo de monte) y las cinco restantes han sido consideradas endémicas (sapo de Barrio, sapo de Vanzolinii, sapo de Contulmo, sapo de Nahuelbuta y sapo de Bullock). La presencia de esta inusual cantidad de especies, particularmente en el caso de los anfibios, está siendo afectada por la fragmentación del bosque nativo, lo que es más grave en las altitudes medias y bajas, entonces ¿Cómo se asegura la preservación de todas estas especies si ya se encuentran en peligro por la desaparición del bosque nativo? Solicitamos realizar estudio actualizado (2022) de especies de anfibios, reptiles e insectos endémicos en la zona, y plan de manejo para estas especies que han sido descubiertas dentro de las últimas dos décadas.

Fuente: http://awsassets.panda.org/downloads/nahuelbuta2011_1.pdf

Evaluación técnica de la observación:

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

De acuerdo con el estudio de línea base que consideró cinco campañas en terreno en distintas estaciones del año (ver Tabla) se registraron dos especies de anfibios en el área de influencia del proyecto: Sapito de cuatro ojos (Pleuroderma thaul) y Rana rosácea de hojarasca (Eupsophus roseus), clasificadas por D.S. 41/2011 MMA como “Casi Amenazada” y “Vulnerable” respectivamente.

Tabla: Campañas levantamiento de información de terreno Fauna Terrestre

CAMPAÑA	FECHA DE EJECUCIÓN	GRUPOS OBJETIVO	COMUNA	N° PROFESIONALES	JORNADAS [DÍA/NOCHE]	ESFUERZO DEMUESTREO [H/H]
Verano	11 a 16 de marzo de 2020	Anfibios, reptiles, aves y mamíferos	Renaico, Nacimiento, Angol	6	6	360
Otoño	01 al 08 de junio de 2020	Anfibios, reptiles, aves y mamíferos	Renaico, Nacimiento, Angol	6	6	360
Invierno	08 al 14 de septiembre de 2020	Anfibios, reptiles, aves y mamíferos	Renaico, Nacimiento, Angol	6	6	360
Primavera	24 al 30 de noviembre de 2020	Anfibios, reptiles, aves y mamíferos	Renaico, Nacimiento, Angol	6	6	360
Verano	09 al 14 de enero del 2023	Anfibios, reptiles, aves y mamíferos	Renaico, Nacimiento, Angol	2	6	120

Fuente: Adenda Complementaria

La mayor frecuencia y abundancia de individuos correspondió a E. roseus en distintos lugares del proyecto asociados principalmente al área del Parque Eólico.

Tabla: Localización de los registros de Eupsophus rosesus durante el desarrollo de la Línea Base

OBRA ASOCIADA	FORMACIÓN (COT)	Nº DE REGISTROS	COORDENADAS UTM WGS84 H18S	
			ESTE	NORTE
AER 09	Plantación de *Pinus radiata* (remanente)	3	702260	5825499
AER 12/Instalación de faenas	Plantación Forestal de *Eucalyptus globulus*	1	703430	5825269
AER 16	Plantación Forestal de *Eucalyptus globulus*	1	703579	5824540
AER 19	Plantación Forestal de *Eucalyptus globulus*	1	704286	5823756
AER 20	Plantación Forestal de *Eucalyptus globulus*	1	704565	5823511
AER 22	Plantación Forestal de *Eucalyptus globulus*	2	705125	5823113
AER 23	Área desprovista de vegetación	1	705531	5822887

Fuente: Adenda Complementaria

Por otra parte, los hábitats de relevancia identificados para los anfibios fuera del AI del proyecto, son de mayor tamaño que las superficies que serán intervenidas, producto de las obras en etapa de construcción y cierre, asegurando una continuidad de hábitats o ambientes para los anfibios y permitiendo una preservación de las especies registradas.

Por último, es posible señalar que la diversidad de ambientes presentes en el área de estudio es mínima, pues está dominada por plantaciones forestales de pino y eucaliptus, con escasas manifestaciones de bosque nativo, ubicadas principalmente en fondos de quebradas y una mínima porción de ambientes ribereños o palustres, al final del trazado de la línea de transmisión del proyecto, muy distinto a las condiciones más favorables existentes para la diversidad y desarrollo de la batracofauna que se encuentra en la Cordillera de Nahuelbuta.

Los resultados del estudio de impacto acústico (Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria), así como también la evaluación de ruido sobre la fauna en el Capítulo de evaluación de Impactos (Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria), indican que no se espera afectación por ruido para las especies de aves, mientras que para reptiles, mamíferos y anfibios, las ondas de propagación sonora interceptan mínimamente con sus hábitat de relevancia, por lo cual, para el caso de los anfibios se propone como medida un rescate y relocalización de anfibios, específicamente de la especie Eupsophus roseus, previo al inicio de las actividades constructivas, para lo cual se presenta el PAS 146, cuyos contenidos técnicos y formales se detallan en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria. Esta medida también se presenta en el CAV.09 "**Rescate y**

relocalización de anfibios" (Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo es evitar una afectación a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto sobre la especie de anfibio Eupsophus roseus, evitando también niveles de ruido superior a 62 [dB(C)] indicado como umbral de afectación conductual para anfibios según la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA 2022).

Por su parte, para reptiles se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, considerando una distancia 55 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de reptiles. Finalmente, para mamíferos también se plantea realizar una perturbación controlada desde las obras del proyecto hacia afuera, solamente para la especie ratón de cola larga (Abrothrix longipilis), identificada como especie de baja movilidad, considerando una distancia 30 [m] cuando se intersecten o se acerquen las obras del Proyecto con los hábitats definidos, con lo cual se proyecta que no habrá afectación en los hábitats de relevancia de mamíferos.

La medida de perturbación controlada para reptiles y mamíferos se presenta en el CAV.10 "**Perturbación controlada de individuos de baja movilidad**" (ver Anexo 8 de la Adenda Extraordinaria), el cual tiene como objetivo minimizar la pérdida de individuos de baja movilidad a causa de las actividades de corta de vegetación y movimientos de tierra, en zonas de habilitación de partes y obras del proyecto.

Además, dado los registros de especies de fauna en categoría de conservación en las áreas de bosque, se consideran las siguientes medidas:

• Prohibición de disposición y almacenaje de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios en las áreas de corta, que podrían provocar efectos nocivos en la fauna del entorno.

• Prohibición de verter en cauces, elementos contaminantes, no naturales y/o peligrosos.

• Prohibición de caza de fauna silvestre, como también el alimentar y domesticar animales.

• Prohibición de criar animales domésticos en todas las áreas de trabajo.

• Prohibición de uso de fuego y/o quemas de cualquier tipo.

En caso de la ocurrencia de un accidente asociado a los aerogeneradores que pueda involucrar la afectación de fauna silvestre del sector, el plan de prevención de contingencias y emergencias considera la siguiente medida:

Emergencia: Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

Donde el Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. El trabajador deberá hacer una evaluación a priori del estado del ejemplar, y deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal, el perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores.

En cuanto a la afectación de fauna por ruido, en el estudio de impacto acústico se realizó una evaluación del impacto del ruido sobre la fauna, considerando la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa". A partir de ello, se estimaron las áreas donde se esperan potenciales efectos conductuales en reptiles, mamíferos, anfibios y aves, donde esas áreas representan los hábitats de relevancia para dichas especies.

Observación 2:

El año 2017 se descubrieron 15 especies nuevas de lepidópteros en la Cordillera de Nahuelbuta, mediante estudios de entomología se logró determinar que las especies de reptiles, anfibios e insectos puede ser hasta incalculable por la riqueza del entorno, recordar que es el ecosistema más antiguo del territorio nacional. Así mismo, el presente año se descubrieron dos especies nuevas de opiliones en dicho lugar, ¿El proyecto no será perjudicial para las diversas especies de fauna que aún no han sido descubiertas por la ciencia y las que podrían tener un alto valor natural y endémico? Fuente: https://publicaciones.mnhn.gob.cl/668/articles-79546_archivo_01.pdf

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a lo observado, se indica que en el contexto del Adenda se realizó un estudio de línea base de fauna invertebrada. El objetivo general de este estudio es caracterizar el componente de fauna invertebrada terrestre, específicamente de artrópodos terrestres, en particular clases Insecta y Arachnida, presentes en el área de influencia del Proyecto "Parque Eólico El Almendro".

A continuación, se presentan las conclusiones de este estudio de caracterización de fauna invertebrada:

● La recopilación bibliográfica señala la presencia de al menos 2.915 especies de artrópodos terrestres para las regiones de Biobío y Araucanía, lo que significa un 19,6% del total nacional. De este total de especies con distribución potencial en el área del proyecto, 2.858 corresponden a la Clase Insecta y 57 a Arachnida, lo que corresponde al 24,9% y 6% del total nacional de Insecta y Arachnida, respectivamente.

● En el área de estudio, asociada al área de influencia del proyecto Parque Eólico El Almendro, durante la campaña de primavera 2022, se registraron un total de 5.052 individuos de entomofauna, representantes de al menos 211 especies, distribuidas en cinco Clases, 121 familias y al menos 199 géneros. El 25% fue identificado a nivel de especie, un 34% a nivel de Género y el 40,78% restante a nivel de Familia o Clase.

● Insecta fue la Clase con mayor riqueza de especies (89,57%), seguido por Arachnida (7.62%), Entognatha (1,43%), Chilopoda (0,95%) y Crustacea (0,47%). En lo que respecta a abundancia, Insecta fue el grupo con mayor abundancia de ejemplares (76,68%), seguido por Entognatha (12,85%), Arachnida (10.29%), Chilopoda (0,12%) y Crustacea (0,06%).

● Para el componente fauna invertebrada, primavera 2022 del proyecto Parque Eólico El Almendro, los morfoespecies mejor representados fueron los representantes de la familia Sminthurididae (Clase Entognatha), con especie indeterminada (n=605; 11,98% de abundancia), seguido de la familia Formicidae (Clase Insecta), también con una especie no determinada, del género Pogonomyrmex (n=456; 9,03%) y finalmente la familia Staphylinidae (Clase Insecta) con una especie no determinada (n=391; 7,64%). El resto de los morfoespecies presentaron valores menores al 4%.

● Con relación al origen biogeográfico de los artrópodos registrados, del total de especies registradas, el 16,6% corresponde a especies nativas, mientras que un 4,7% son endémicas (n=10) y un 3,3% corresponde a especies introducidas. El 74,88% de las especies restantes, no fue identificado a nivel de especie (sino a nivel de Género, Familia, Orden o Clase), por lo que no es posible obtener la información sobre su origen.

● De acuerdo al reglamento de clasificación de especies (RCE) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) de Chile, del total de especies registradas en el área de estudio del proyecto, sólo cuatro especies de entomofauna se encuentran en alguna categoría de conservación: Una especie corresponde a la Clase Arachnida:

Phrixotrichus vulpinus (Araneae: Theraphosidae) en categoría de Peligro y tres a Insecta, las cuales corresponden a una especie de cucaracha Moluchia castanea (Blattodea: Ectobiidae) en Datos Deficientes, y dos escarabajos Ceroglossus chilensis (Coleoptera: Carabidae) y Acanthinodera cumingii (Coleoptera: Cerambycidae), en categoría de Preocupación Menor.

● En el área de muestreo del proyecto, se determinó un solo ambiente general para entomofauna: Plantación, con microambiente de suelo cubierto por hojarasca.

● De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, el ambiente sitio correspondiente a la estación de muestreo EM-34 fue el más diverso en especies (H'=3,5) y el de menor dominancia fue la estación de muestreo EM-36 (D=0,04). Entre las estaciones de muestreo hubo una alta tasa de recambio de especies, de acuerdo al valor del índice de Whittaker (βw =8,75) y se registró un máximo de 20 especies compartidas.

● En cuanto a la función ecológica de las especies registradas, se reconocen especies depredadoras que cumplen un rol regulador de otros artrópodos, destacando las especies de arañas, un escorpión y un solífugo. Junto a estas especies, un segundo grupo lo representan las especies detritívoras, como es el caso de la familia Tenebrionidae. Otro grupo de importancia son las especies de insectos polinizadores de las familias Syrphidae, Bombyllidae (Diptera); Andrenidae, Apidae,(Hymenoptera); y Geometridae y Pieridae (Lepidoptera), es este grupo también existen Coleoptera de la familia Cleridae, Melandridae, Buprestidae, etc.

De acuerdo con la evaluación de impactos desarrollado para el EIA y actualizada en el Adenda, el Proyecto no generará afectación significativa que ponga en riesgo la viabilidad de especies de flora y fauna, incluyendo la fauna invertebrada, ni la continuidad de los servicios ecosistémicos en su AI. Para mayores antecedentes, revisar Anexo 4 del Adenda.

Observación 3:

ESTUDIO Y MONITOREO DE AVE/FAUNA:

Exigimos a la empresa titular la elaboración de un monitoreo ave/fauna actualizada (2022) y en terreno, que identifique fielmente a las especies afectadas con la posible instalación del proyecto energético en cuestión. Instamos a que este sea realizado en rangos horarios que incluyan día y noche, debido a que la actividad de las aves varía según el tipo de especie (por ejemplo, las aves rapaces nocturnas). Así mismo, solicito que esta indagación NO SÓLO INCLUYA EL EFECTO POR LA ACCIÓN DE LAS ANTENAS EÓLICAS Y TORRES DE ALTA TENSIÓN, sino que además el posible impacto y DAÑO que se pudiese generar en las etapas de construcción y ejecución, a consecuencia de los vehículos que se emplearán diariamente en la zona de influencia. Tenemos conocimiento certero e imágenes que evidencian la muerte de aves de múltiples especies (incluidos rapaces) debido a la colisión con vehículos motorizados de empresas ligadas a la experiencia de parques eólicos ya construidos en la comuna de Renaico.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a lo observado, se indica que en el contexto del Adenda se realizó una actualización del estudio de tránsito aéreo y análisis de riesgo de colisión y electrocución de avifauna. Esta actualización tuvo como objetivo validar y complementar la información presentada en el EIA, que fueron resultado de 4 campañas estacionales (verano, otoño, invierno y primavera). A continuación se presentan las conclusiones de este estudio:

● En términos generales se aprecia que el área de influencia del proyecto está dominada por una matriz vegetal antropizada, compuesta fundamentalmente por plantaciones de pino insigne y eucalipto de larga data y con intenso manejo silvicultural. El área se caracteriza por una topografía accidentada con diversas cumbres, mesetas y quebradas, entre las cuales se registran gradientes altitudinales que van entre los 60 (valle del río Vergara) y los 700 msnm. En esta condición los hábitats disponibles para la fauna, determinan la existencia de un ensamble de aves típico de las zonas boscosas del centro sur de Chile, que se adapta a la situación ambiental imperante y recoloniza espacios intervenidos.

● Entre las especies presentes en las cinco campañas estacionales, un volumen importante lo componen paseriformes y otras aves de pequeño tamaño, cuyos movimientos aéreos son breves y baja altura, manteniéndose con mayor frecuencia en desplazamiento a nivel del suelo o entre el follaje de la vegetación arbórea y arbustiva.

● Las aves de mayor tamaño y vuelo libre en altura, más escasas, corresponden principalmente a grandes rapaces o carroñeras y a algunas aves zancudas que frecuentan ambientes acuáticos o praderas húmedas. Las primeras se observaron preferentemente en los sectores de mayor altitud en el área de influencia, en la zona donde se ubican los aerogeneradores, realizando

vuelos principalmente en planeo, para lo que aprovechan las corrientes térmicas o las ráfagas de viento.

En cambio, el segundo grupo se concentra preferentemente en sectores más bajos, en la zona terminal del trazado de la línea de transmisión.

● Los resultados del estudio tránsito aéreo mostraron que, en términos generales, los desplazamientos aéreos fueron escasos en el área de influencia del proyecto, con cierta predominancia estacional en invierno y primavera. No hubo preponderancia de alguna dirección en particular en los vuelos observados en las distintas estaciones del año, excepto situaciones particulares derivadas de la presencia, en algunos puntos de muestreo específicos, de bandadas de choroyes que elevaron los registros en esos casos. En relación a las alturas predominantes, se observó una tendencia al registro de vuelos sobre y bajo los cables, en el caso de la línea de transmisión y bajo las aspas de los aerogeneradores, en el caso del parque eólico, sin embargo, en este último también es necesario considerar que una importante proporción de los vuelos de las grandes aves planeadoras, se realiza dentro del área de giro de las aspas.

● En los análisis efectuados para la evaluación del riesgo de electrocución por la LT del proyecto, que consideran factores técnicos de las estructuras del proyecto, factores propios de las aves (biológicos y conductuales) y factores ambientales, se concluyó que contrastando las dimensiones de las estructuras (torres), con el tamaño de las aves presentes (tanto altura como envergadura alar), no existe riesgo de electrocución para las ninguna de las especies existentes en el área de influencia.

● Al evaluar el riesgo de colisión, según el Índice de Sensibilidad para Aves (ISA) de Noguera el al, aplicado en este estudio, se concluyó que ocho especies muestran un riesgo Moderado y tres presentan riesgo Alto a la colisión con aerogeneradores y cables de las líneas de transmisión.
Respecto a las características del proyecto, la mayor altura de favorece una menor frecuencia de encuentros de las aves presentes con las aspas en movimiento, en cambio la utilización de un cable de guardia, de diámetro inferior al ámbito visible, predispone a la colisión con este elemento.

● Para la determinación de los tramos sensibles en la LT se recurrió a la evaluación de factores ambientales y geográficos, mediante un estudio cartográfico (corroborado posteriormente por observaciones en terreno), dirigido a detectar aquellos tramos o zonas donde existieran condiciones favorables para el establecimiento de rutas de vuelo de aves, que pudieran ser interferidas por las estructuras del proyecto. A este insumo se agregó el resultado del estudio de tránsito aéreo, en lo que concierne, específicamente, a las frecuencias de vuelo registradas en los distintos puntos de muestreo y por último también se tomó en consideración la evaluación del ISA aplicado en el estudio. Como resultado se obtuvo la determinación de dos zonas en el área de emplazamiento del parque eólico y dos tramos de la línea de transmisión, que presentan mayor sensibilidad a eventos de colisión de aves en vuelo.

● En concordancia con los resultados del presente estudio, resulta recomendable proponer la aplicación de medidas de prevención, como la instalación de dispositivos desviadores de vuelo en el cable de guardia de la línea de transmisión, en los tramos sensibles e instaurar un programa de seguimiento a mediano plazo (tres años), durante la etapa de operación del proyecto, con frecuencia mensual, con el objeto de evaluar la necesidad de adoptar medidas de mitigación, para el parque eólico.

Respecto de la potencial afectación de fauna producto del tránsito vehicular asociado al proyecto, en el Capítulo 11 del EIA se presenta el plan de prevención de contingencias y emergencias, el que se actualiza en el Anexo 7 del Adenda. En este plan se incluyen las medidas de prevención contra la afectación accidental de fauna, así como las medidas a seguir, en caso de que se produzca este riesgo, tal como se detalla en las siguientes tablas.

Tabla: Riesgo o contingencia: riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

RIESGO O CONTINGENCIA: RIESGO DE AFECTACCIÓN ACCIDENTAL DE FAUNA SILVESTRE	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto y Estructuras de LAT
Acciones o medidas a implementar	• Impartición de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo • Prohibición de dar alimento a animales en las áreas de obras y sectores aledaños. Los restos de comida serán siempre almacenados en bolsas al interior de contenedores herméticos y con tapa. • Prohibición de acercamiento de personal a especies de fauna, para evitar domesticación. • En el caso del avistamiento de animales que merodean por algunos sectores con frecuencia, es importante no llamarlos ni ofrecerles alimentación, no arrojarles piedras ni atacarlos. Si el evento persiste, se contactará al supervisor de obras para definir las medidas a seguir. • Restricción de la velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del proyecto de 30 km/h. Se capacitará al personal acerca de los límites de velocidad en los trayectos externos del proyecto. • Capacitación a personal de proyecto sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas. • Para evitar el riesgo de colisión y electrocución se instalarán dispositivos desviadores de vuelo o salva pájaros, tanto en los conductores, como en el cable de guardia.
Forma y control de seguimiento	• Registro de capacitaciones de trabajadores considerada para las medidas a implementar mencionadas con anterioridad. • Registro de instalación de dispositivos para evitar el riesgo de colision y electrocución de la avifauna.

Fuente: Adenda

Tabla: Emergencia: Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

EMERGENCIA: RIESGO DE AFECTACIÓN ACCIDENTAL DE FAUNA SILVESTRE	
LUGAR: ÁREA DE OBRAS	
PELIGRO: ATROPELLO, APLASTAMIENTO, DAÑO, COLISIÓN, ELECTROCUSIÓN	
PROCEDIMIENTO	1. Se activará el Plan de Comunicaciones.
	2. Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias, indicando: • Lugar del avistamiento. • Especie del animal involucrado. • Número de ejemplares involucrados. • Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente, etc.). • Gravedad del accidente (animal con daños, muerte del ejemplar, accidente menor sin daños visibles).
	3. El Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. El trabajador deberá hacer una evaluación a priori del estado del ejemplar, y deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal, el perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores. Se debe acercar lentamente y verificar si el individuo está vivo o muerto, prestando atención a movimientos corporales, como de respiración, movimiento de extremidades, etc. En el caso de que el animal este muerto deberá ser retirado manipulándolo con guantes de neopreno y/o lated y colocado dentro de una bolsa de plástica rotulada, identificando especie, día, hora, lugar del hallazgo, tipo de herida, especie y sustrato sobre el que fue hallado. El encargado de medio ambiente en coordinación con el SAG de la Región será quienes decidan el destino final del animal (vivo o muerto). En el caso de que el animal este vivo y pueda moverse con facilidad deberá ser ahuyentado para alejarlo de las instalaciones. En el caso de que el animal esté herido se deberá seguir con la etapa de rescate.
	4. Frente a un accidente con un animal herido, se evitará realizar movimientos bruscos, correr o gritar, para evitar perturbar al ejemplar y evitar aumentar su nivel de estrés. Tampoco se tocará al animal por personal no autorizado. Así mismo, se deberán reducir inductores de estrés, tales como el aglomeramiento de personal alrededor del animal, ruidos, entre otros.
	5. Plan de Rescate: Si el ejemplar se encuentra vivo, pero con claras dificultades para su desplazamiento, el encargado de Medio Ambiente debe determinar la necesidad de proceder al rescate del ejemplar, es por este motivo que deberá comunicar inmediatamente al encargado regional de vida silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie y de su condición. En caso de que se requiera, y que el SAG lo autorice al titular para participar activamente del traslado del animal herido hacia la clínica veterinaria o centro de rehabilitación que el SAG indique el Encargado de Medio Ambiente debe determinar la necesidad de proceder al rescate del ejemplar. Prestar atención a señales como signos de dolor, respiración, movimientos del cuerpo, etc. Puede consultar con el SAG o con un médico veterinario el procedimiento más adecuado a seguir. No debe forzarse la alimentación del animal, ni darle agua a la fuerza.
	6. En caso de proceder al rescate, se debe siempre contar con los utensilios para la protección de la persona debidamente capacitada que realice el rescate, como por ejemplo guantes, pértiga telescópica, lentes de seguridad, de forma tal de evitar riesgos por picoteos, mordeduras o rasguños. Para el transporte del animal debe contarse con una jaula o caja en buen estado. No se consideran espacios para la

	contención de individuos silvestres en el área del proyecto, ya que serán trasladados a algún centro de rescate cercano al área del incidente, especializados para su tratamiento y rehabilitación, los cuales se encuentran previamente inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG (RNTFS). .
	7. Una vez ejecutado el rescate, el Encargado de Medio Ambiente debe definir con el SAG regional el procedimiento a seguir para la rehabilitación de ejemplares rescatados del medio, cabe mencionar que dicha rehabilitación debe ser ejecutada por un centro de rescate previamente inscrito y avalado por la RNTFS. Posteriormente serán liberados en las cercanías del lugar en el que ocurrió el incidente, o sitios indicados por la autoridad.
	8. Si el animal puede desplazarse sin dificultades, debe ahuyentarse sin atacarlo.
	9. Si el ejemplar se encuentra muerto, debe aplicarse el protocolo de acción según la especie que se trate y la causa de muerte que se determine.
	10. Los costos médicos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros) e informados al Servicio Agrícola Ganadero (SAG)
	11. En encargado deberá dar un seguimiento continuo en la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumo para su recuperación.
	12. De no estar el encargado presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento deberá siempre delegada su función a un tercero que conozca en pleno el procedimiento y que tenga las capacidades para ejecutarlo.
	13. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
REGISTRO	Todo evento será registrado en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el accidente, en dicho informe se detallará lo siguiente: • Sitio del evento (Descripción del lugar) • Fecha y hora del accidente • Evaluación del daño realizada por un biólogo, veterinario o profesional especializado • Descripción de medidas inmediatas aplicadas • Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas

Fuente: Adenda

Observación 4:

FLORA:

¿Cómo se pretende no afectar a las especies que sólo existen en la Cordillera de Nahuelbuta con el paso de maquinarias, personas, equipos industriales y megaestructuras? La Cordillera de Nahuelbuta reúne 690 especies de plantas vasculares nativas, esto es, plantas que poseen vasos conductores ramificados en su raíz, tallo y hojas, para transportar agua, minerales y alimento. De ellas, 265 son endémicas y representan el 55% de las 480 especies endémicas que existen en todo Chile continental. Fuente: https://publicaciones.mnhn.gob.cl/668/articles-79546_archivo_01.pdf

Evaluación técnica de la observación:

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

El Proyecto no involucra la explotación de recursos forestales dentro de sus acciones, partes y obras. No obstante, efectivamente requiere de la corta de vegetación, principalmente de plantaciones forestales y en menor medida de bosque nativo, lo cual está sujeto a la presentación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149 y PAS 148, respectivamente).

Además, se ha analizado los impactos asociados al componente de flora, detectando afectación de flora en su área de influencia, cuyos efectos potenciales han sido evaluados en conformidad con la legislación vigente, Ley 19.300 y DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El detalle de la evaluación de impactos sobre la flora puede ser revisados en las secciones 5.3.5 y 5.3.6 del Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria.

De los impactos asociados al componente flora, solo uno representa un impacto significativo, el que corresponde a [CO-IFV.01]: "**Afectación de individuos de bosque nativo de preservación**". En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación sobre el impacto significativo identificado:

Medida de compensación MCA 05: Plan de recuperación de quebradas de bosque nativo afectadas por incendio: La medida tiene por objetivo la recuperación 10,9 ha de bosque nativo de preservación afectado por incendio, que se encuentran fuera del área de intervención del proyecto. Con esta medida se busca aumentar la superficie de bosque nativo de preservación en la cuenca y la población de C. mucronata.

Esta medida es adicional a las medidas propuestas en el Informe Experto y que el Titular ha comprometido en el contexto del PAS 150.

Medida de compensación MCA 06: Plan de conservación ex situ de semillas de naranjillo (Citronella mucronata): El objetivo del plan es la conservación ex situ de semillas de naranjillo (C. mucronata) a largo plazo bajo estrictas condiciones de humedad y temperatura, en cámaras de frío, con la finalidad de proteger y resguardar el material genético de la especie, propio del lugar.

Además, se consideran los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV.11 – Capacitación a trabajadores en el cuidado del medio ambiente incluyendo flora y fauna presente: Se realizará charlas a los/as trabajadores/as del proyecto donde se les dará a conocer acciones deseadas, así como la prohibición de algunas acciones, con la finalidad minimizar la intervención del medio ambiente circundante al proyecto, con el objetivo de resguardar el valor ambiental del territorio incluyendo fauna y flora. y vegetación.

CAV. 12 Flora y vegetación Previo a construcción Plantación de copihues y parrilla falsa: Se realizará la plantación en razón de 10 ejemplares de copihue y parrilla falsa por cada uno

cortado, en sectores de bosque nativo aledaños a donde fue realizada la corta, con el objetivo de favorecer la presencia de dichas especies.

CAV.20 Flora y vegetación Construcción Manejo de vegetación nativa en la franja de seguridad de la LAT: El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto requieren de la corta de áreas con presencia de bosque nativo, no obstante, en las áreas asociadas a la franja de seguridad, esta intervención busca cumplir con el pliego técnico normativo N°7 de la SEC, en relación con la distancia de seguridad entre la vegetación y las líneas aéreas de tensión nominal mayor a 23 kV. En tal sentido se propone, a modo de mejorar el estándar ambiental del proyecto, no generar el despeje completo de la vegetación, sino solo de aquellos ejemplares que potencialmente puedan sobrepasar la altura de seguridad.

CAV.22 Flora y vegetación Construcción Plan de recuperación de bosque nativo post incendio: Se realizará una reforestación de individuos de bosque nativo en sectores afectados por los incendios ocurridos en febrero del 2023 de manera de favorecer la continuidad y protección de la biodiversidad sobreviviente al fuego, a través de la forestación de individuos del tipo forestal presente en la zona, los cuales abarcan principalmente al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue mayoritariamente y Siempreverde en una menor proporción.

Observación 5:

ESTUDIOS DE NAPAS FREÁTICAS, CURSOS DE AGUA Y SUELO:

¿Qué sucederá con las napas subterráneas, con la erosión que ya presenta aquel tipo de suelo? Solicitamos estudio técnico, actualizado (2022) y realizado en terreno, de la afectación que tendrán las napas freáticas, cursos de agua y nivel de erosión del suelo en la zona identificada como “de influencia”. Recordamos que la afectación del suelo produce un impacto en toda la red de seres vivos presentes en la Cordillera de Nahuelbuta.

Evaluación técnica de la observación:

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

Se indica que tanto en el estudio hidrológico, actualizado en el Apéndice 9.6.1 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, como en el estudio hidrogeológico, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de la hidrografía del sector en que se emplaza el proyecto. Lo anterior con el objetivo de evidenciar las dinámicas hídricas que se presentan en las proximidades del Proyecto desde una perspectiva física y humana, exponiendo el recurso hídrico tanto en superficie como a nivel subterráneo.

A nivel de aguas superficiales, las partes y obras del Proyecto consideran cinco (5) intervenciones de cauces superficiales, debido a la construcción de caminos internos del Proyecto, donde se proyecta realizar diversas obras de arte que consisten en tuberías de acero corrugado y cajones de hormigón, que permitirán el libre escurrimiento de las aguas de los cauces intervenidos con el objetivo de no afectar la calidad ni disponibilidad de este recurso. Estas intervenciones de cauce fueron descritas en la descripción de Proyecto (Anexo 1 de la

Adenda del EIA), para lo cual se solicita el respectivo Permiso Ambiental Sectorial (PAS 156) para modificación de cauces, el que se puede ver actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria.

Además, se han identificado una serie de quebradas intermitentes, por lo que se realizó un estudio de crecidas con el objetivo de evaluar posibles intervenciones sobre ellas. Lo anterior se presenta en el Apéndice 6.1 "Estudio de inundación" de la Adenda, donde se verifica que no hay obras proyectadas sobre las áreas de inundación asociadas a estas quebradas por lo que no habrá afectación a estos cauces ni a la disponibilidad de agua en ellos.

A nivel de aguas subterráneas, se realizó un estudio hidrogeológico en la zona (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde se concluyó que el Proyecto no tiene el potencial de afectar las aguas subterráneas por la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, ya que estas se emplazan sobre la Cordillera de la Costa, la cual actúa como una barrera hidrogeológica del acuífero debido a la impermeabilidad brindada por los estratos de rocas.

De forma complementaria, cabe mencionar que todos los requerimientos de agua del proyecto serán cubiertos por camiones aljibe, por lo que no se extraerá agua de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos. Además, el Proyecto no contempla la descarga de residuos o efluentes a ningún cuerpo de agua. Por lo tanto, no existirá afectación sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico.

Se consideran las siguientes medidas generales para la protección de los recursos hídricos:

• Prohibición de eliminar residuos contaminantes en áreas de cursos de agua o quebradas temporales (por limpieza de equipos, recarga de combustibles, eliminación directa de residuos, material de derrame del trazado de caminos).

• Prohibición de disponer y/o almacenar residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, en las áreas de corta.

• Prohibición de botar o enterrar residuos de cualquier índole en zonas cercanas a cursos de aguas.

• El proyecto no considera trasvasije de material oleoso y/o hidrocarburos. Toda acción que involucre cambios de aceites, recarga de combustible y líquidos de maquinaria y herramientas, se realizará en lugares debidamente identificados para ello.

• Se considerará la continua limpieza de residuos en los sectores de intervención. Respecto a los residuos que se generen, estos deberán ser debidamente envasados y retirados, para su posterior depósito en sitios autorizados.

• Prohibición de obstrucción del libre escurrimiento de cursos de agua o quebradas temporales.

• En la medida que se requiera se incorporarán obras de drenaje que aseguren la canalización de las aguas de escorrentía superficial.

• En áreas que impliquen generación de taludes se proveerá de canales perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvia, del tipo foso y contrafoso propias del saneamiento

de caminos, hasta las alcantarillas, depresiones o quebradas del terreno, que permitan mantener los cauces naturales sin desbordes.

Si bien el Proyecto no afectara las fuentes de agua del sector, la comunidad podrá optar a un mejoramiento del sistema de captación de agua a través del Compromiso Ambiental Voluntario, denominado CAV.24 "Fondo de desarrollo comunitario para organizaciones de la localidad de Tolpán y El Almendro", el cual tiene como objetivo aportar, fomentar y fortalecer los intereses comunitarios y el desarrollo local de las organizaciones sociales de las localidades de Tolpán y El Almendro. El cual busca crear un Fondo de Desarrollo Comunitario, mediante el que las organizaciones territoriales y funcionales que pertenecen a las localidades de Tolpán y El Almendro accedan al al financiamiento de un proyecto comunitario que promueva el eje de mejoramiento del entorno, infraestructura y equipamiento comunitario, en el entendido que estos espacios promueven la cohesión en relación a los intereses comunitarios de los vecinos/as que forman parte de estas organizaciones.

, respecto a la erosión de suelo, se elaboró para la Adenda Complementaria un Informe de Riesgo de Erosión (Anexo 13 de la Adenda complementaria), cuya metodología está basada en el método desarrollado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) presentado en el libro: "Protocolo para selección de alternativas para la conservación de suelos en laderas, 2005" para el cálculo del Índice de riesgo de erosión (IRE). El Índice de Riesgo a la Erosión (IRE) es evaluado de 0 a 1; correspondiendo el mayor valor a la presencia de condiciones potenciales para que eventualmente tenga lugar un mayor proceso de erosión.

En base a lo anterior, se realizó el análisis en cada una de las 11 calicatas descritas en terreno, entregando como resultado que 4 calicatas presentaron un riesgo de erosión Alto y 7 calicatas presentaron un riesgo de erosión moderado.

Debido a lo anterior, dentro del método constructivo del Proyecto se consideran las siguientes medidas de protección para erosión:

• En virtud de lo indicado por la Autoridad, se aclara que la preparación del ambiente físico, alterado por los incendios del verano del 2023, y considerando que el suelo ante estos eventos se afecta tanto en sus propiedades físicas (alteración de estructura y textura), en sus propiedades químicas (pérdida de fertilidad por reducción de materia orgánica y nutrientes) y en sus propiedades biológicas (muerte de organismos por la acción del calor, disminuyendo la actividad biológica del suelo), a lo que se suma que como efecto de los incendios en los primeros centímetros del terreno se forman superficies hidrofóbicas (tanto por la producción de sustancias orgánicas repelentes al agua como por la modificación de determinados componentes minerales por la exposición a las altas temperaturas), lo que evita que el agua infiltre en el suelo, produciendo mayores escorrentías superficiales facilitando los procesos erosivos, es por este fundamento que para el proyecto se tiene considerado la aplicación de subsolado o escarificado en fajas para contrarrestar estos efectos.

• El subsolado es una técnica consistente en la roturación profunda del suelo, hecha con una herramienta de corte vertical, sin invertir el suelo, lo que permite fragmentarlo superficialmente eliminando las posibles capas hidrofóbicas generadas por las altas temperaturas de los

incendios. Además, al realizar la labor a una profundidad que alcanza alrededor de los 50 cm, se rompen las capas endurecidas del mismo, facilitando la infiltración de las aguas lluvias.

• El subsolado provoca la ruptura de los agregados del suelo creando nuevos poros (aumenta la macroporosidad, mejorando la capacidad del suelo de conducir aire y agua, aumentando la profundidad efectiva) y disminuye la resistencia mecánica al desarrollo de raíces en el suelo.

Todo esto permite un mejor desarrollo radicular, favoreciendo el mantenimiento de la humedad e influyendo indirectamente en la regulación de la temperatura del suelo.

• Para realizarlo en terrenos forestales se utiliza maquinaria pesada, del tipo bulldozer, usando el "ripper" o escarificador, que es un equipo que se monta en la parte posterior del tractor y que está constituido por un bastidor provisto de uno o varios dientes rompedores que se accionan hidráulicamente con cilindros de doble efecto, o bien mediante excavadoras de oruga, reemplazando el balde del brazo de excavación por una barra portaherramientas con una herramienta de rotura adecuada.

• El subsolado se realiza en las laderas con pendiente siguiendo las curvas de nivel, es decir, en forma perpendicular a la dirección de la pendiente del terreno. De esta forma se reduce la escorrentía superficial del agua, (que origina problemas de erosión sobre el terreno), interceptando su recorrido con las hendiduras creadas con la rotura, lo que favorece la infiltración del agua y su acumulación en el perfil del suelo, facilitando el desarrollo de la vegetación.

• Cabe señalar que en aquellos casos en que no se pueda subsolar por restricciones técnicas, se prepara el suelo mediante casilla manual.

Teniendo en cuenta los datos anteriormente expuestos, en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria "Actualización de Evaluación de Impactos Ambientales", se realizó una evaluación de los impactos ambientales asociados a la componente Suelo, que corresponden a:

• ISU.01: Pérdida de suelo

• ISU.02: Activación de procesos erosivos

El resultado de la calificación de estos impactos es "no significativo", no obstante, se consideran las medidas de protección antes descritas y el plan de Restauración de Suelos, que se detalla en el Anexo 12 de la Adenda Extraordinaria.

En lo que respecta a las condiciones del suelo en la zona en donde se proyectan obras en las proximidades del Cerro Tolpán, en la actualización de la línea de base del componente suelo (Anexo 2 de la Adenda Extraordinaria) se presenta el análisis por medio de calicatas las características físico-químicas a fin de definir la capacidad de uso que posee, junto con una descripción general del entorno a cada una de ellas.

El titular realizó análisis de tres (3) calicatas que a su vez delimitan tres (3) unidades homogéneas a partir de las características del ambiente, en donde de los análisis desprendidos se da cuenta de limitaciones del suelo asociadas principalmente a la profundidad efectiva, permeabilidad, valores de pendiente, rangos de erosión severa, entre otros factores. En base a

estos antecedentes presentados y generando la relación con lo indicado en la observación ante la identificación de material asociado a la turba, es posible descartar la presencia de esta figura de humedal considerando las características del territorio analizado, en donde no se evidencia la presencia de materia orgánica en estado de degradación bajo condiciones anóxicas y de alta saturación de agua. Como complemento a lo señalado, el documento "Humedales y Turberas en Chile" (BNC, 2017) reconoce que los ecosistemas de turberas se encuentran entre las regiones de los Lagos y Magallanes en donde se reúnen las condiciones propicias en términos atmosféricos, geomorfológicos, saturación de suelo, entre otros para su desarrollo, escenario que no se logra replicar en el sitio de emplazamiento del Proyecto y de manera particular en las zonas en donde se proyectan las obras en el Cerro Tolpán.

Observación 6:

ESTUDIOS DE RUIDO Y FRECUENCIA:

Pedimos estudio de ruido y frecuencia, elaborado en rangos horarios que incluyan día y noche, que sean actualizados (2022), realizados en terreno y cuyas mediciones sean ejecutadas SÓLO con la totalidad de las antenas eólicas -inmersas en las cercanías de la zona de influencia del parque eólico en calificación- en funcionamiento.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 evaluar la potencial afectación a las personas producto del ruido asociado a las partes, obras y acciones del proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico, entregado en el Anexo 7.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y actualizado por última vez en el Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria. Dicho estudio posee el objetivo de evaluar el impacto acústico y vibratorio que podría generar el proyecto, de acuerdo a los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional o, en ausencia de esta, estándares internacionales aplicables, abarcando todas las fuentes asociadas a las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo la operación de las aspas bajo diferentes condiciones de viento.

A partir de la información anterior, se realizó una evaluación de impactos ambientales asociados a ruido sobre los puntos de medición establecidos (receptores). En cuanto al funcionamiento del parque eólico, se evaluaron 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno sobre todos los puntos evaluados sobre receptores. Además, se aplicó el Criterio de evaluación en el SEIA: "Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en proyectos de transmisión eléctrica" del año 2023, verificándose que la operación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) en conjunto con la operación del Parque, también cumple con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla es posible apreciar que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la normativa en periodo diurno y nocturno, en fase de operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo -Fase de operación

Punto	NPSeq modelado Proyectos* [dB(A)]	RA total LTE** [dB(A)]	L_T en receptor*** [dB(A)]	Referencia [dB(A)] Periodo diurno	Referencia [dB(A)] Periodo nocturno	Evaluación
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5"	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor

Fuente: Adenda Extraordinaria

En conclusión, el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo producto del ruido asociado a sus partes, obras y acciones en ninguna de sus fases.

Observación 7:

EVALUAR EFECTO SINÉRGICO: Con estudios actualizados (2022), en terreno y con proyección.

En cuanto al efecto sinérgico o acumulativo, de antemano pedimos al Servicio de Evaluación Ambiental tenga en suma consideración su impacto al momento de calificar el presente proyecto. Este efecto puede ser evaluado por varias circunstancias, según criterios españoles, “una de ellas es la proximidad física, es decir, que sí dos parques eólicosse encuentran próximos se debería evaluar su efecto sinérgico”, proponiéndose una distancia de referencia de 10 a 15 kilómetros. Por tanto, se debe tomar en cuenta la totalidad de parques aprobados, en construcción y ejecución en todo el territorio administrativo de la comuna de Renaico, para obtener fehacientemente un resultado con incidencia real del proyecto en cuestión.

Evaluación técnica de la observación:

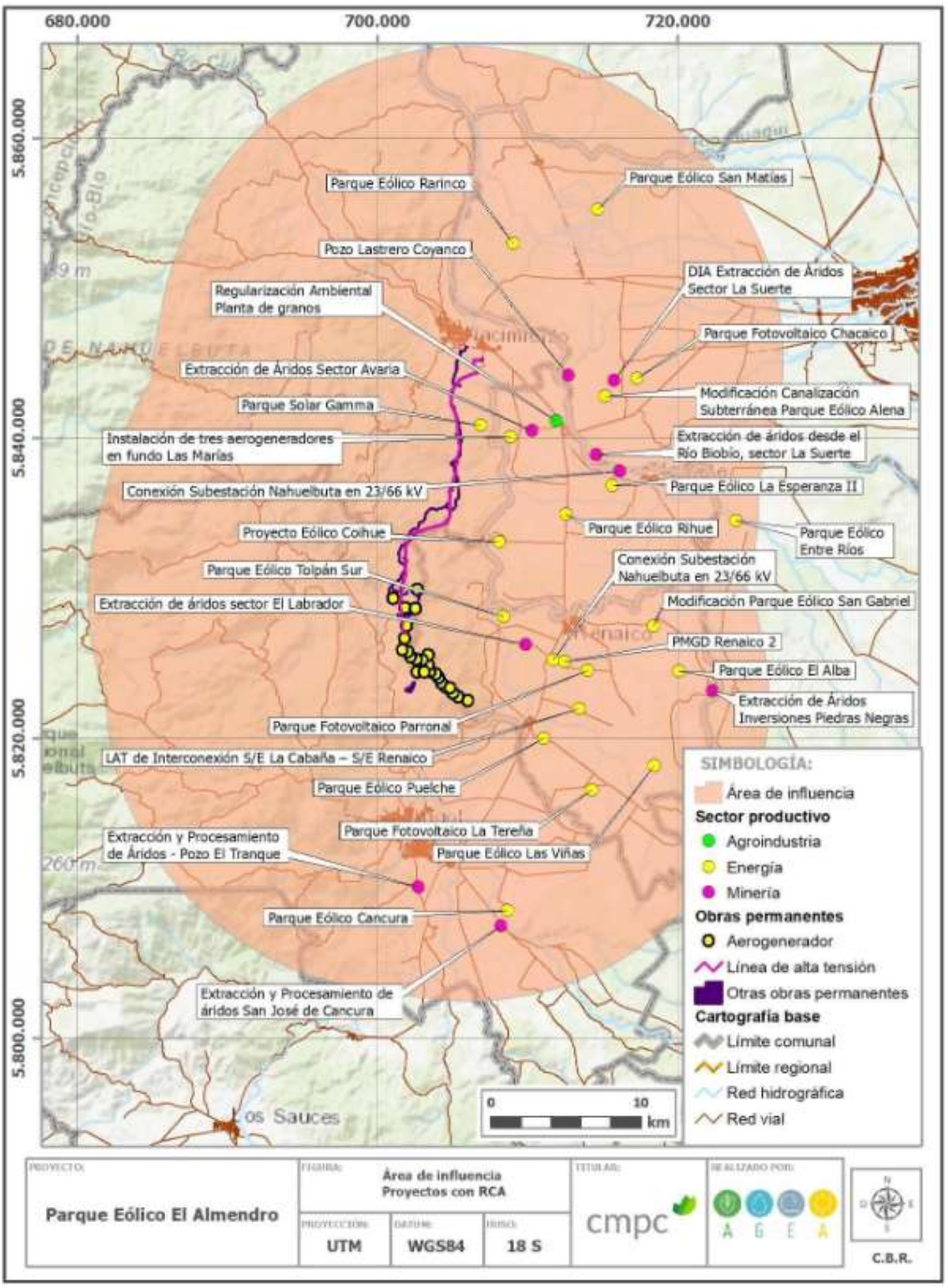
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se presenta un análisis más detallado de la interacción del Proyecto con otros proyectos circundantes.

De un total de 31 proyectos identificados dentro del área de influencia, a través de la revisión de sus interacciones y efectos respecto a emisiones, efluentes y residuos, así como la extracción

y explotación o uso de recursos naturales renovables y la fragmentación del hábitat, se identificó que 7 de ellos poseen potencial interacción que podrían dar paso a la generación de efectos acumulativos o sinérgicos con PE Almendro. En la siguiente figura se muestran los proyectos analizados.

Figura: Proyectos con RCA localizados en el Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Adenda

Estas posibles interacciones se relacionan con potenciales efectos acumulativos o sinérgicos relacionados con aumento de concentración de material particulado y gases, y aumento del ruido ambiental, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de las variables ambientales que podrían representar efectos acumulativos o sinérgicos

PROYECTOS CON RELACIÓN	AUMENTO DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES	AUMENTO DE RUIDO BASAL
Parque Solar Gamma	X	X
Instalación de tres aerogeneradores en fundo Las Marías		X
Proyecto Eólico Coihue	X	X
Parque Eólico Puelche	X	X
Parque Eólico Tolpán Sur	X	X
PMGD Renaico 2	X	X
Conexión Subestación Nahuelbuta en 23/66 kV	X	

Fuente: Adenda

Para evaluar la posible generación de efectos acumulativos o sinérgicos con otros proyectos relacionados con el aumento de concentración de material particulado y gases, en el numeral 4.4 (página 64) del Apéndice 4.3 de la Adenda "Modelación de emisiones atmosféricas" se desarrolló un análisis de sinergia, considerando el aporte de otros proyectos con RCA.

A partir de los resultados de este análisis, se puede establecer que, para todos los receptores de máximo impacto en cada uno de estos proyectos, considerando el aporte simultaneo de emisiones con el proyecto PE El Almendro, no existe superación de las normas de calidad de aire vigentes. Lo anterior, permite descartar que la suma de las concentraciones de los distintos proyectos pueda significar un efecto acumulativo o sinérgico que ponga en riesgo la salud de las personas o la disponibilidad de recursos naturales.

Asimismo, para determinar la generación de potenciales efectos acumulativos o sinérgicos a causa del aumento de ruido ambiental, en el numeral 6.4.3 del Anexo 11 de la Adenda Extraordinaria "Actualización del Estudio de impacto acústico", se desarrolló una evaluación de impacto acústico acumulativo producto de los niveles de ruido generados por la construcción del Parque y operación conjunta de los proyectos señalados en la tabla precedente, según criterio de referencia Real Decreto 1367/2007 de España en periodo diurno y nocturno. Los receptores corresponden a vivienda de uso residencial, por lo que se aplicó la categoría "Área de uso residencial" para las viviendas.

Las siguientes tablas presentan los resultados de la modelación de ruido acumulativo con otros proyectos, tanto para la fase de construcción como operación.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno.

PUNTO	NPS_{EQ} PROYECTADO [dB(A)]	REFERENCIA [dB(A)] PERIODO DIURNO	EVALUACIÓN
A1'	55	60	No supera
A4	43	60	No supera
A4'	51	60	No supera
P1	35	60	No supera
P2	35	60	No supera
P3	33	60	No supera
P4	34	60	No supera
P5	34	60	No supera
P5'	32	60	No supera
P5''	35	60	No supera
P6	37	60	No supera
P7	41	60	No supera
P8	39	60	No supera
R1	54	60	No supera

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

Tabla: Nivel estimado y evaluación de impacto acumulativo. Fase de construcción - Periodo diurno y nocturno.

PUNTO	NPSEQ MODELADO PROYECTOS* [DB(A)]	RA TOTAL LTE** [DB(A)]	L_T EN RECEPTOR*** [DB(A)]	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO DIURNO	REFERENCIA [DB(A)] PERIODO NOCTURNO	EVALUACIÓN
A4	25	37	37	60	50	No supera
A4'	25	35	35	60	50	No supera
P1	37	24	37	60	50	No supera
P2	41	22	41	60	50	No supera
P3	39	19	39	60	50	No supera
P4	38	19	38	60	50	No supera
P5	41	19	41	60	50	No supera
P5'	45	19	45	60	50	No supera
P5''	42	18	42	60	50	No supera
P6	35	27	36	60	50	No supera
P7	34	28	35	60	50	No supera
P8	33	28	34	60	50	No supera

* Operación Proyectos + Área Parque El Almendro (sin LTE), ** Ruido audible LTE El Almendro, *** Nivel total en el receptor.

Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

De las tablas anteriores, vemos que se cumple a cabalidad con los máximos indicados por la norma de referencia Real Decreto 1367/2007 de España, para la fase de construcción en periodo diurno y para la fase de operación en periodo diurno y nocturno, considerando un caso

altamente conservador, es decir, tomando como referencia para cada proyecto las fuentes de ruido con mayor emisión funcionado en ambos periodos evaluados.

De acuerdo a la información antes expuesta, es posible indicar que los impactos ambientales han sido evaluados considerando el factor de potenciales efectos acumulativos/sinérgicos con otros Proyectos.

Observación 8:

ESTUDIO DE EFECTO EN LA SALUD HUMANA:

Solicitamos estudios actualizados (2022), en terreno y con proyección -asumiendo por parte de la empresa titular la carga de futuras responsabilidades extracontractuales- que aseguren NO provocar algún perjuicio a la salud física o psíquica de los residentes aledaños a la zona de influencia del proyecto eólico.

Antecedentes:

El epidemiólogo en salud pública de la Universidad de Harvard Carl Phillips ha publicado múltiples reportes que muestran el daño en la salud de residentes cercanos a parques eólicos, causados por las turbinas de viento. Dentro de los estudios disponibles, ha sido claramente evidenciado el impacto que genera el funcionamiento de las turbinas mediante la contaminación ambiental auditiva y el infrasonido. Así mismo, es conocido el síndrome de la turbina de viento descrito por la pedíatra canadiense Nina Píepont el año 2009, caracterizado por alteraciones de sueño, tinnitus, vértigo, cefalea, irritabilidad, déficit de concentración y memoria -entre otros-, que merman la salud de las personas y su calidad de vida.

Las alteraciones de ovulación de mujeres y la aparición de un aumento exponencial de animales con deformaciones en criaderos aledaños a parques eólicos, sólo son el comienzo de los efectos desconocidos y consecuencias no dimensionadas que pudieran presentar las futuras generaciones gracias a la implementación de parques eólicos a una distancia muy próxima de asentamientos humanos. Dada la escasa cantidad de estudios al respecto, sumado a la evidencia científica publicada en los últimos años que muestran resultados negativos para la salud de las comunidades vecinas a parques eólicos, considerado necesario la demostración mediante evidencia científica sólida o estudios clínicos en población, ubicación y circunstancias equivalentes a la realidad local que sostengan la inocuidad sanitaria de un proyecto detales dimensiones.

Evaluación técnica de la observación:

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

En atención a lo solicitado, a continuación se detalla el análisis de la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300 y los criterios estipulados en el artículo 5 del D.S. N°40/2012 MMA, desarrollados en la sección 6.2.1 del Anexo 6 de la Adenda “Actualización de análisis de artículo 11 de la Ley 19.300”.

La letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300 establece que:

“El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos”.

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

El análisis de este literal se sustenta en las emisiones generadas por el proyecto en cada una de sus fases y su relación con las normas de calidad existentes, las cuales se proceden a detallar a continuación.

Emisiones atmosféricas

Si bien el proyecto no constituirá una fuente permanente de emisiones al aire en ninguna de sus fases, durante las fases de construcción y de cierre existirán emisiones difusas y temporales de material particulado y gases, provenientes de los distintos frentes de trabajo. Asimismo, en todas sus fases se ha considerado que generará emisiones a causa de la circulación de vehículos los cuales, en todo caso, cumplirán con la normativa de emisiones de motores que sean aplicables.

Para el análisis se definieron puntos receptores dentro del área de influencia del proyecto, localizando en la zona del proyecto puntos de interés como: viviendas, zonas de protección o centros de salud, se definió la estación de monitoreo ubicada en la localidad de Los Ángeles que cuenta un PDA (D.S. N°4/2017 del Ministerio del Medio Ambiente) que se encuentran en la comuna del mismo nombre. Se identificaron 36 receptores para el estudio, además de los Puntos de Máximo Impacto en la Grilla (PMIG), todos ellos se identifican en el Apéndice 4.3 del Adenda “Modelación de emisiones atmosféricas”.

Los aportes para los contaminantes MP2.5, MP10, MPS, CO, SO2 y NO2 serán poco significativos debido a que no superarán las normas de calidad primarias y secundarias vigentes, en ninguno de los receptores y área evaluadas. En efecto, los resultados permiten concluir que:

El proyecto no producirá riesgo a la salud de la población por sus emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, en vista de lo siguiente:

• El mayor aporte de material particulado MP2.5 se genera en el Punto Máximo Impacto Grilla I (PMIG I), con 1,1391µg/m3 diario y 0,2836 µg/m3 anual, esto es un 2,28% y 1,42% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante.

• El mayor aporte de material particulado MP10 se genera en el PMIG I, con 8,09 µg/m3 diario y 1,99 µg/m3 anual, esto es un 6,22% y 3,97% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante.

• El aporte de monóxido de carbono (CO) sobre todos los receptores y periodos será prácticamente nulo con porcentajes por debajo del 0,01%.

• El mayor aporte de dióxido de nitrógeno (NO2) se genera en el PMIG I con 1,31 µg/m3 en 1 hora y 0,03 µg/m3 anual en el PMIG II, esto es un 0,33% y 0,03% de los valores permitidos por la norma de calidad primaria para este contaminante.

• El mayor aporte de dióxido de azufre (SO2) sobre todos los receptores y periodos será en el R_12 (uso habitacional) con un aporte máximo de 0,12 µg/m3 en el percentil 98 del promedio 24 horas lo que significa un 0,11% de los valores permitidos por la norma, mientras que el promedio registrado corresponde a 0,1 µg/m3 lo que corresponde a un 0,01% de la norma anual.

El proyecto no generará alteraciones sobre los recursos naturales por sus emisiones atmosféricas, en vista de lo siguiente:

• Las concentraciones de gases (CO, NO2 y SO2), serán muy bajas, con porcentajes por debajo del 0,62% de la norma.

• Las emisiones de material particulado (MP10 y MP2.5) serán muy por debajo de la normativa, con porcentajes por debajo del 6,22%, para todos los receptores durante la fase de construcción.

• Las emisiones de material particulado sedimentable (MPS) serán muy por debajo de la normativa, con porcentajes por debajo del 0,374% en todos los receptores durante la fase de construcción, registrándose este valor en el PMIG I, ubicado a 80 m de las obras del proyecto.

Según los resultados obtenidos los aportes del proyecto en la calidad del aire dentro del área del PDA Los Ángeles son poco significativos y se encuentran por debajo de 0,1%.

El análisis de sinergía (Apéndice 4.3 del Adenda) muestra que los proyectos con RCA aprobados en la zona no coinciden en sus cronogramas con el presente proyecto, esto en sus fases de construcción que fueron la peor condición evaluada para cada caso. A esto, se suma que los aportes del proyecto son bajos en los puntos evaluados por estos proyectos.

Campos electromagnéticos

Este tipo de emisiones serán generadas exclusivamente durante la fase de operación, específicamente asociadas a las líneas de transmisión y subestación. No obstante, gracias al decaimiento por efecto de la distancia, dichos campos tienden a reducirse rápidamente al alejarse de la fuente.

De la información bibliográfica recopilada y de las modelaciones efectuadas para estimar la magnitud de los campos electromagnéticos provocados por la operación de las diversas instalaciones del Parque Eólico El Almendro.

Las magnitudes de campo, tanto eléctrico como magnético, generado por la línea son comparables o incluso menores a los respectivos campos generados por electrodomésticos o equipos de oficina.

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas de efectos provocados por subestaciones y líneas de los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto Parque Eólico El Almendro, se concluye que las instalaciones del proyecto satisfacen la normativa vigente para campo electromagnético de baja frecuencia

tanto nacional como internacional. Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.

Se identificaron los puntos más próximos, que representan la ubicación más expuesta a las emisiones acústicas y vibratorias del proyecto. A los receptores más cercanos a al Proyecto (Parque y Línea de Transmisión Eléctrica) se les antepone la letra "P y R", mientras que a los puntos asociados a la evaluación del flujo vehicular se identifican por la letra A, B, C y D. Por otro lado, a los puntos donde se realizaron mediciones en puntos referenciales de fauna se les antepone la letra "F".

Complementariamente, y solo para la evaluación, se consideraron los puntos P5' y P5'' ubicados cercanos al parque, el punto A4' cercano a la LAT, y el punto denominado A3' y A1' para la evaluación de la construcción y operación de caminos de acceso.

Finalmente, en los puntos P2 y P4, se realizaron mediciones continuas (MC) de ruido para efectos de evaluar la operación del Parque conforme indica la Guía para la aplicación del D.S. N°38/2011 del MMA en parques eólicos.

Fase de Construcción

Los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo con el máximo permitido por el D.S. N° 38/2011 del MMA, verificando que en receptores humanos se cumpla con lo indicado por dicha normativa, considerando la aplicación de una medida de control para los receptores A1' y A4 consistente en la aplicación de una pantalla acústica modular móvil para la totalidad de maquinaria a utilizar en la construcción del camino de acceso o by-pass considerado al inicio de ruta Q-480 en Nacimiento (que se detallan en Apéndice 4.7 del Adenda: Estudio de impacto acústico y vibratorio del EIA), de manera de cumplir con la normativa.

Flujo vehicular

Respecto de la evaluación del flujo vehicular para la fase de construcción, se espera que el Proyecto no supere el umbral aplicado que define el estándar de la FTA de Estados Unidos. Para todos los efectos, el máximo de referencia se determinó a partir del criterio asociado a la categoría "Sin impacto", como máximo a no superar.

Tronaduras

Por su parte, los niveles de ruido y niveles vibratorios generados por actividades de tronaduras, fueron evaluados según la normativa australiana, AS 2187.2-2006: " Explosives—Storage and use". El máximo de referencia corresponde al menor de los valores definidos para viviendas (Categoría 2), el cual equivale a 15 [mm/s] según el descriptor velocidad peak de partícula

PPV, mientras que el criterio de Confort, corresponde al establecido para operaciones cuya duración es menor a 12 meses o que implican menos de 20 eventos, el cual corresponde a 10 [mm/s].

Las proyecciones realizadas se encuentran por debajo de los máximos según la norma evaluada. El desarrollo completo de este análisis se puede verificar en el Apéndice 4.7 del Adenda: Estudio de impacto acústico y vibratorio del EIA.

Fase de Operación

Por su parte, la evaluación de la operación del Proyecto, se realizó para 3 rangos de velocidad de viento (6-8, 8-10 y 10-12 [m/s]) a la altura del buje de los aerogeneradores, verificándose que el Proyecto en su fase de operación cumple con el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno.

Los niveles proyectados cumplen los máximos permitidos que establece el D.S. N°38/2011 del MMA en la totalidad de los puntos evaluados, para los 3 escenarios de velocidades de viento. De acuerdo a lo anterior, se puede señalar que los niveles de ruido estimados para el Proyecto no superarán los umbrales establecidos en la normativa ambiental vigente, por lo cual no existe riesgo para la salud de la población aledaña al área del proyecto.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.

Cabe señalar que en los literales a) y b) expuestos precedentemente, se analizó pormenorizadamente el riesgo para la salud de la población debido a las emisiones atmosféricas, campos electromagnéticos y niveles de ruido del Proyecto, en sus distintas fases. Tal como se indicó, dado los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, por lo cual no genera ni presenta, por dicho aspecto, riesgo para la salud de la población debido a sus emisiones atmosféricas, niveles de campos electromagnéticos y niveles de ruido.

En cuanto a los efluentes líquidos y emanación de olores, se tiene lo siguiente:

Efluentes líquidos

• Fase de construcción

Los efluentes líquidos en esta fase del Proyecto, estarán constituidos por las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos habilitados para los trabajadores, y agua de lavado de camiones mixer (ubicado en la planta de hormigón). No se prevé la generación de otro tipo de residuo líquido durante esta fase. El mantenimiento y lavado de otros vehículos (no asociados a la planta de hormigón) se realizará en talleres de terceros.

• Fase de operación

Para el desarrollo de la fase de operación, se estima que el único efluente líquido corresponderá a las aguas servidas de los servicios higiénicos.

El mantenimiento y lavado de vehículos se realizará en talleres especializados fuera de las instalaciones del proyecto, por lo cual no se generarán efluentes líquidos por estas actividades.

Al igual que para la fase de construcción, se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). El diseño del sistema de tratamiento considera una generación de 150 L/día/persona.

• Fase de cierre

Tal como se ha indicado, el proyecto no prevé fase de cierre o abandono, sin embargo, en el caso de requerir realizar el cierre es de esperar que los residuos líquidos correspondan básicamente aguas servidas generadas por los trabajadores durante el uso de los servicios higiénicos. No se prevé la generación de otro tipo de residuo líquido durante esta etapa.

De acuerdo con lo anteriormente descrito, es posible afirmar que los efluentes asociados a las distintas fases de ejecución del Proyecto no constituirán un riesgo para la salud de la población, por lo que el proyecto no amerita ser ingresado como EIA por este criterio.

Olores

El proyecto no considera la emisión de olores en ninguna de sus fases. Al respecto, se aclara que las plantas de tratamiento de aguas servidas contempladas por este son de una capacidad reducida y que el manejo de lodos se realizará conforme a la legislación aplicable, por lo que no se espera que éstas constituyan una fuente de olores que pueda poner en riesgo la salud de la población. Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no generará la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que sus emisiones no son significativas, así como también los residuos líquidos serán manejados adecuadamente conforme a norma sanitaria.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

En todas las etapas del proyecto, los residuos sólidos generados serán manejados según sus características, siendo almacenados en contenedores diferenciados, retirados y enviados a disposición final en sitios autorizados, conforme a norma sanitaria de manera tal que la salud de la población no será puesta en riesgo producto de la exposición a contaminantes. Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no generará exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, así como tampoco la población no será puesta en riesgo, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente.

Conclusión artículo 5 del Reglamento del SEIA:

Se indica que en el Capítulo 8 del EIA se presenta un análisis pormenorizado respecto de si el proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

Para este análisis se presenta la fundamentación detallada referida a:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

En virtud de lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto Parque Eólico El Almendro no presenta ni genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de sus efluentes, emisiones o residuos, en conformidad al artículo 11 literal a) de la Ley N° 19.300 y a los literales del artículo 5 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 9:

PRESERVACIÓN:

¿Qué opiniones presentan CONAF, WWF Chile (Conservación de la Biodiversidad) y UNESCO, al respecto?

El año 2019 se inició un proceso de declaración de RESERVA DE LA BIOSFERA a la Cordillera de Nahuelbuta por parte de la UNESCO, impulsada por gobierno de aquel entonces, estando presentes los directores de CONAF de la región del Bio Bío y La Araucanía, además de las autoridades ambientales del país. Debido a lo anterior, resulta necesario saber qué alcances presentan dichas entidades gubernamentales y no gubernamentales ante el presente proyecto que, va en contra de dicha declaración en proceso.

Evaluación técnica de la observación:

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

El D.S. N° 40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA, regula la participación de los distintos Organismos del Estado con competencia ambiental (OECA) los que emiten observaciones al EIA, las que son recogidas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (ICSARA), que debe ser atendida por el titular mediante el Adenda.

Para el presente proceso de evaluación participaron 63 OECA, incluyendo a CONAF, tanto la Dirección Ejecutiva, como las oficinas regionales de Biobío y La Araucanía. Su pronunciamiento puede ser revisado en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/06/10/ID_9384_ORD_275_CONAF_SE_PRONUNCIA_SOBRE_PROYECTO_EL_ALMENDRO.pdf

Los organismos no gubernamentales y ciudadanos en general también pueden realizar sus observaciones a través del proceso de Participación Ciudadana (PAC) conducido por el Servicio de Evaluación Ambiental.

Para el presente proceso de evaluación no se recibieron observaciones por parte WWF Chile ni UNESCO.

Lo anterior puede verificarse en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155491555#-1

Observación 10:

DESARROLLO CIENTÍFICO:

¿Cuáles serán las medidas que propondrá el titular para el mejor desarrollo investigativo de la zona?, pues tiene un interés internacional para la comunidad científica, y esto se verá limitado por la construcción de este proyecto Eólico.

Evaluación técnica de la observación:

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

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es un documento que contiene un importante acervo de conocimiento, dado los nutridos estudios de caracterización de los distintos componentes ambientales presentes en el área de influencia (AI) del proyecto.

Dentro de los estudios de línea base del proyecto se ha generado valiosa información relativa a los siguientes componentes del medio ambiente:

● Medio físico

o Clima y Meteorología

o Calidad del aire

o Ruido

o Hidrósfera

o Suelos

o Geología

o Geomorfología

o Riesgos naturales

● Ecosistemas terrestres

o Flora y vegetación

o Hongos

o Líquenes

o Fauna Terrestre

● Ecosistemas acuáticos continentales

● Patrimonio Cultural

o Arqueología

o Paleontología

● Valor paisajístico

● Valor turístico

● Áreas protegidas y sitios prioritarios

● Uso del Territorio

● Vialidad

● Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (SVCGH)

● Proyectos con RCA vigente

Toda esta información es de carácter público, de libre acceso para la comunidad, pudiendo ser consultada en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/04/13/909_Capitulo_6_Linea_Base_Rev_0_SEA.pdf

Observación 11:

INCENDIOS FORESTALES:

Atendiendo a que se declara que el proyecto se situará en terrenos forestales, y en consideración a que tanto eucaliptus como pinos concentran una alta tasa de inflamabilidad ¿Qué medidas adoptará la empresa titular al respecto? ¿Cuál es el impacto que pudiese causar un siniestro de considerable magnitud tanto en las estructuras de las torres eólicas como en las 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:

Protección contra incendios forestales – Medidas de Prevención

Instalación de letreros2 en las áreas de reforestaciones y áreas de alto tráfico de trabajadores, con gráfica de Alto a los Incendios Forestales, listando medidas de prevención (no botar basura, prohibición de fumar, no arrojar fósforos, no botar papeles, no hacer fogatas, entre otros.). Serán instalados al comienzo de las labores de reforestación, con mantenciones semestrales, en donde se evaluará si requiere reemplazo. Junto a esto, en los frentes de trabajo estarán publicados los números de emergencia de CONAF, Bomberos, Carabineros y ONEMI, de manera de tener una comunicación inmediata en caso de alguna emergencia asociada al fuego.

• Instalación de letreros con Prohibición de usar y/o manipular sustancias inflamables. Estos carteles serán instalados al comienzo de las labores de reforestación, y se evaluará su reemplazo de forma semestral.

• Se capacitará a los todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios; y se realizarán charlas de inducción y sensibilización en temas educación ambiental y prevención de incendios forestales a los trabajadores, dando énfasis principalmente a los factores de riesgo en cuanto a actividades y comportamientos habituales de las personas que pueden provocar focos de incendios. Además, se capacitará a todo el personal en el uso de extintores y se realizarán reuniones informativas a todo el personal para avisar el inicio de la temporada de incendios.

• Se prohibirá usar fuego para eliminar residuos, hacer fogatas y fumar en áreas de trabajo.

• Contacto directo y regular con representantes de los habitantes de los sectores colindantes al Proyecto para informar de eventuales trabajos cercanos a sus hogares u otros recintos.

• Todos los frentes de trabajo contarán con equipos de radio y telefonía que permitan dar aviso inmediato ante la ocurrencia de incendios e iniciar el combate con la mayor celeridad. Además, se establecerán zonas de seguridad y vías de escape ante la posibilidad de un incendio forestal durante todas las fases del Proyecto, las que estarán definidas en conjunto con las autoridades competentes.

• Todos los desechos combustibles serán dejados fuera de los frentes de trabajo y se eliminarán fuera de las áreas de intervención y reforestación, todos los desperdicios considerados como inflamables, producto de las actividades tales como papeles, plásticos, basuras, etc.

Protección contra incendios forestales – Medidas de Control

Difundir los números de contacto y/o medios de comunicación con la comunidad cercana, con el finde facilitar el aviso y detección oportuna de posibles focos de incendio forestal en las áreas del proyecto. Así también se difundirá entre los trabajadores el plan de acción en caso de siniestro.

Esta medida será implementada anualmente previa a la temporada de incendios.

• En caso de siniestros de mayor envergadura, la unidad de medioambiente se pondrá a disposición de los organismos de emergencia, para desarrollar un combate coordinado en los

predios y áreas afectadas. Del mismo modo, el titular compromete facilitar todos los equipos y/o implementos que sean posibles para controlar el incendio.

• En las labores de corta, se mantendrán a disposición herramientas y elementos de control temprano de incendios. Las herramientas y equipos serán revisados trimestralmente, reemplazando aquellos que ya no se encuentren en condiciones óptimas o hayan cumplido su vida útil. En caso de pérdida o daño de algún equipo o herramienta ésta será reemplazada de inmediato.

• En caso de que equipos y/o herramientas del cuerpo de Bomberos u otro organismo resulten dañadas durante el combate de focos en el área del Proyecto, el Titular del Proyecto compromete a su restitución.

• El proyecto podrá apoyar con equipos y/o herramientas a los organismos de combate del fuego para reforzar la capacidad de reacción en el área del proyecto.

• A su vez se implementarán de forma preventiva las siguientes acciones:

Detección oportuna y organización del combate

- El personal será capacitado en materia de prevención de incendios forestales, a través de capacitación permanente en charlas de seguridad durante la implementación de obras y operación del proyecto para efectuar un primer ataque a un foco de incendio de ser necesario.

- Durante las faenas de construcción de obras, se contará en todo momento con equipos de radio y telefonía para dar aviso oportuno en presencia de un incendio, y entregar al personal en terreno las instrucciones oportunas en caso de ocurrencia de un siniestro. En este último caso se activará un plan de emergencias, el que se encuentra descrito en el Anexo 11 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la presente Adenda.

- Vigilancia permanente del predio por medio de guardas y/o personal que trabaja en el mismo.

Herramientas y equipos de combate

- En los frentes de trabajo se dispondrá de equipos, herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, tales como: palas, rozones, pulasky, rastrillos, motosierras y extintores.

En caso de detectarse un amago de incendio el procedimiento será el siguiente:

a) Detección del foco de incendio.

b) Control Inicial.

c) Notificación de incendio.

d) Inicio del primer ataque.

e) Entrega del comisionamiento a CONAF.

Para mayor información revisar el Anexo 10 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la presente Adenda Extraordinaria.

Observación 12:

IMPACTO VISUAL:

Teniendo presente que sólo se consideran mitigaciones a nivel “paisajístico” ¿Qué medidas se adoptarán por el impacto visual que causan las estructuras de torres eólicas y de alta tensión - y las luces incorporadas- en conductores de vehículos motorizados? ¿Esto se apega a la normativa vigente en materia de Ley del Tránsito?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 informa que el proyecto ha elaborado un Análisis de Sensibilidad Paisajística el cual fue presentado en el EIA y actualizado en el Apéndice 4.6 de la Adenda.

En este estudio se concluyó que dentro del área de influencia del Proyecto existen 2 unidades de paisaje:

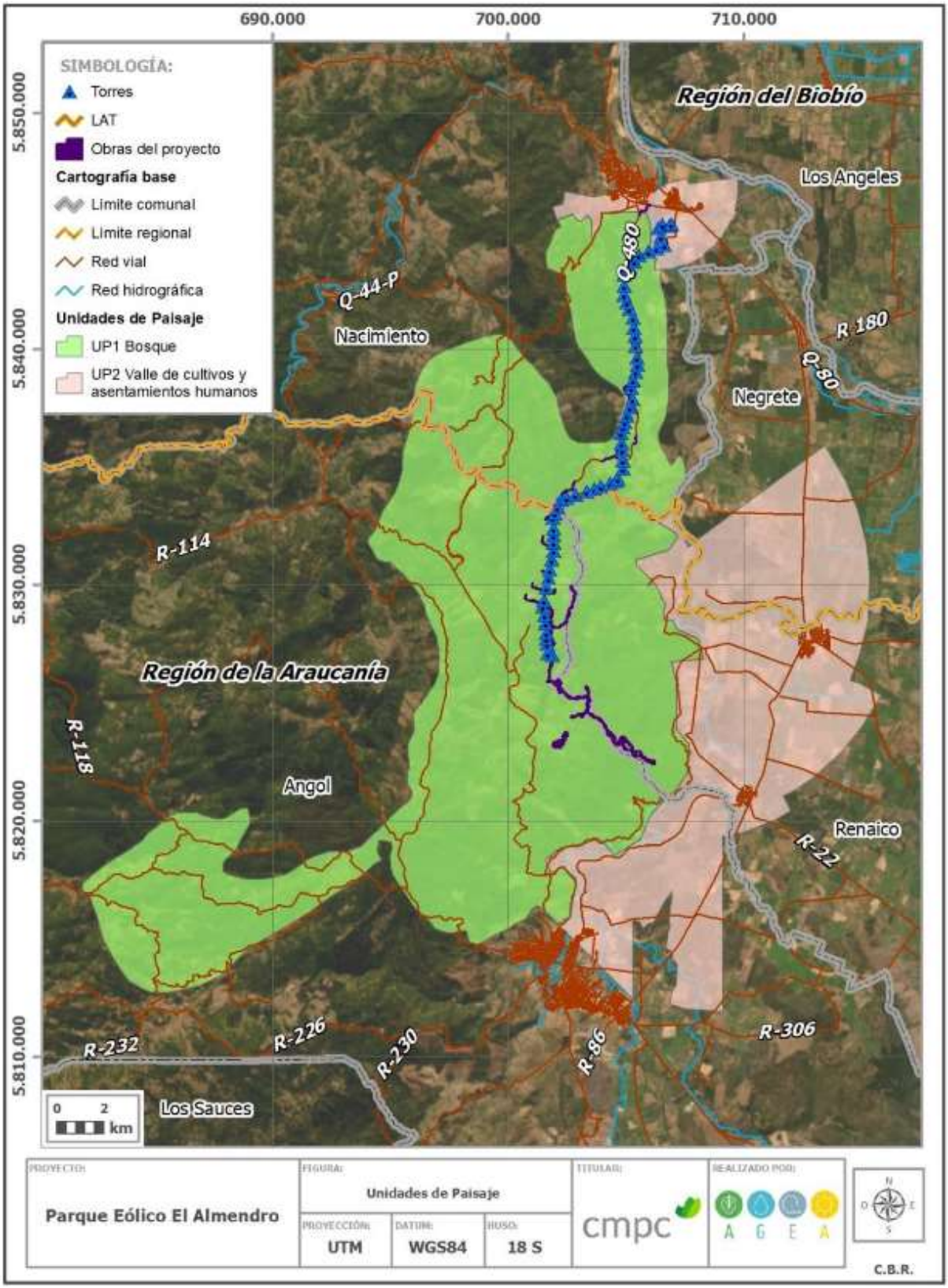
UP1 (Bosques) y UP2 (Valle de cultivos y asentamientos humanos). Estas unidades fueron analizadas en función de su calidad y fragilidad visual, para determinar su sensibilidad frente a la implementación del Proyecto. El componente primario de las dos unidades de paisaje identificadas corresponde a la vegetación, es decir, un paisaje donde predominan diferentes cubiertas de suelo, desde las hierbas ralas a sectores con parches de mosaicos de bosque forestal y en menor proporción, de carácter nativo. Los componentes secundarios tienen relación con la forma, la cual estará principalmente determinada por colinas y fondo de valles o llanuras.

La unidad UP1 presenta sensibilidad visual Clase 1, es decir, corresponde a un paisaje de alta calidad y fragilidad cuya conservación resulta prioritaria. Esto se debe a los atributos biofísicos, estéticos y estructurales que presenta, el relieve que le otorga una calidad visual alta en cuanto a la diversidad de formas y colores y la presencia del Cerro Tolpán, el cual es visible desde gran parte de los puntos de observación.

Por otro lado, UP2 posee Clase 3, es decir, el paisaje de esta unidad presenta calidad media o alta y de fragilidad variable, que puede incorporarse a las categorías anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.

En la siguiente imagen se puede ver la extensión y ubicación de ambas Unidades de Paisaje descritas con anterioridad

Figura: Unidades de paisaje identificadas



Fuente: Adenda Extraordinaria

Este análisis fue complementado durante la Adenda Complementaria, debido a una modificación en la

altura de algunas torres de la LAT, para lo cual se incorporó en el análisis la evaluación de nuevos puntos de observación (PO), en conjunto con una nueva campaña de terreno. Para estos efectos, se realizaron nuevas simulaciones fotográficas (fotomontajes) que representen la condición del proyecto en operación (ver Anexo 20 "Simulaciones 2D PO adicionales" de la Adenda Complementaria), de cuyo análisis se desprende que la ejecución de las obras asociadas a la LAT, no representan una afectación sobre la visibilidad del paisaje, considerando el alcance visual que se tiene desde estos puntos de observación.

La importancia y sensibilidad del componente paisajístico se evidenció de igual forma en los resultados de la evaluación de impactos ambientales presentada en el EIA y cuya actualización se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda Extraordinaria. En esta evaluación se concluye que el Parque Eólico El Almendro generará 1 impacto significativo para la componente paisaje, correspondiente a [IPA.01]: "Alteración del paisaje por las partes y obras del proyecto".

En consecuencia, el proyecto considera ejecutar una serie de medidas de compensación, que se detallan en el Anexo 6. "Actualización de medidas de mitigación, reparación y compensación" de la presente Adenda Extraordinaria. Para este impacto, las medidas propuestas son las siguientes:

Medida de compensación MCA 03: Construcción de mirador 360° en el parque eólico El Almendro. El objetivo de la habilitación de este mirador es generar una instancia de relevar el valor paisajístico del territorio y fomentar la visita al parque eólico con fines recreativos y educativos, difundiendo las características y beneficios de la energía eólica y las condiciones excepcionales que posee el territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías.

Medida de compensación MCA 04: Plan de mejoramiento turístico y paisajístico Balneario Renaico. El objetivo del mejoramiento del entorno y habilitación de servicios e infraestructura básica del Balneario dice relación con la revegetación del área con especies arbustivas nativas, habilitación de espacios comunitarios para recreación y esparcimiento. Esto busca una puesta en valor del lugar a través de un hermoseamiento y mejoramiento de la infraestructura pública básica. Esta iniciativa aportará adicionalmente al potenciamiento de diversas actividades comerciales de terceros que se generan en el entorno del Balneario.

Medida de compensación MCA 01: Habilitación de ruta de trekking a Piedras San Rafael: El objetivo de esta medida es desarrollar una ruta de trekking hacia Piedras San Rafael. En este sentido se pretende contribuir a poner en valor el paisaje e incentivar la visita de turistas en la zona, implementando infraestructura y equipamiento para permitir a terceros ampliar oferta de actividades turísticas en la comuna Renaico.

Se comenta que el proyecto considera dar cumplimiento a los contenidos técnicos y formales de la normativa ambiental aplicable, es por este motivo que en el Anexo 8 de la Adenda, específicamente en el acápite 8.3.1 Emisiones Atmosféricas se encuentra descrito el Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, correspondiente al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio de

Justicia, en dicha normativa la forma de cumplimiento a aplicar será controlar que los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y presentarán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo del transporte de trabajadores e insumos durante todas las fases del Proyecto. Continuando en el acápite 8.3.13 Vialidad , se describen Decretos Supremos tales como D.S. N°158/1980 "Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total"; Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998 "Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas; Resolución N°19/1985 "Autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos; D.S N°200/1993 "Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país"; Resolución Exenta N°1/1995 "Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica"; Resolución N°232/2002; D.S N°300/1995 "Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica", es por este motivo y de acuerdo a los decretos mencionados es que el titular si se apega a la normativa vigente en cuanto a materia de Ley de Tránsito.

Es importante mencionar que el diseño adoptado para los aerogeneradores considera la instalación de luces de navegación con disparo sincronizado, las que cumplirán con las especificaciones establecidas por la DGAC. En cuanto a la línea de alta tensión se instalará desviadores de vuelo en tramos sensibles identificados por el estudio de tránsito aéreo. La instalación será en los conductores eléctricos conforme a las recomendaciones de la "Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos" del SAG (2015). Estos dispositivos anticolisión se dispondrán en el cable guardia de la LAT cada 10 metros, serán reflectantes y visibles en la oscuridad, de tipo referencial BirdMark BM-AG. Los detalles de los dispositivos, así como su extensión de instalación se presentan en el compromiso ambiental voluntario en el Anexo 11 de la Adenda, en el acápite 11.2.9.

Cabe destacar además que el atributo correspondiente a Vialidad evaluado en la línea base del componente valor turístico, se concluyó que la instalación de las obras y partes del proyecto, no generará un impacto significativo hacia la vialidad adyacente, tal como se evidencia a partir de los resultados del estudio de impacto vial, para ninguna de las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Además, cabe mencionar que durante la fase de operación (30 años), los flujos de transporte estarán asociadas básicamente a un tránsito vehicular liviano (abastecimiento de insumos, retiro de residuos, traslado de personal, mantenciones de instalaciones). Por lo que, los niveles de flujos y congestión vial no generarán impactos significativos sobre el valor turístico dentro del área de influencia.

Además, se establece que para el transporte de materiales sobredimensionados, se establecerá que los camiones utilizarse se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización y permiso correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile, este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con

competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso, además en las oficinas del proyecto se encontraran disponibles los registros de los permisos solicitados para el transporte de carga sobredimensionada.

También, como es mencionado en el compromiso ambiental voluntario (CAV.07) "Programa de control de desplazamiento de vehículos", presentando en el Anexo 11 de la Adenda 1, se implementarán medidas de control complementarias a prevenir potenciales efectos sobre el transito regular, las cuales se detallan a continuación:

a) Instalación y mejora de señalética temporal de la ruta Q-480 de Nacimiento. Esta medida será implementada de manera previa al inicio de trasporte de partes sobredimensionadas.

b) Escolta en el transporte de piezas mayores: Esta medida se llevará a cabo en coordinación con autoridades como carabineros y dirección de vialidad, y se gestionará de manera previa con dichos actores manteniendo una comunicación permanente como medida precautoria.

c) Charla o capacitaciones a conductores de estos vehículos, sobre conducción segura y gestión de riegos, límites de velocidad, condiciones climáticas y meteorológicas de la zona donde se realizará el transporte, radios de giro e inclinación de las rutas y cruces a tomar, entre otros. Estas charlas serán impartidas por profesionales especialistas en tránsito y conducción.

d) Horarios específicos de transporte, en consulta con el departamento de tránsito de la comuna de Nacimiento se definirán horarios de tránsito fuera de la hora punta mañana y tarde, además de establecer horarios diferenciados en época estival y festivos para no interferir con el turismo.

e) Mejoramiento de calzadas en cruces y caminos estrechos, considerando los radios de giro que poseen los vehículos para cargas mayores, en el cruce de Nacimiento de Ruta 156 con la ruta Q- 480 hacia el área del proyecto. Se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas para realizar mejoramiento y/o ensanchamiento de dicha ruta acorde a los radios de giro de los camiones. Esta acción se llevará a cabo previo al inicio de transporte de piezas mayores.

f) Instalación de logos a los camiones que realicen estas actividades para que sean identificable, así las/os vecinas/os pueda identificarlos y canalizar observaciones a través del CAV.01 respecto a las medidas ya implementadas, para aplicar mejoras.

g) Aviso oportuno a los organizaciones territoriales y funcionales que serán impactadas en el transporte de los componentes sobredimensionados.

Mayores antecedentes revisar Anexo 12 Actualización relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo de la Adenda.

Observación 13:

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS:

En consideración a que el "área de influencia" involucrada concentra gran cantidad de historia, y probablemente allí habitaron pueblos originarios y/o fauna prehistórica ¿Cuáles serán las medidas y protocolos frente a este tipo hallazgo?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 metodología que se empleó para la elaboración y actualización de la línea base de arqueología contó con las siguientes etapas:

● Revisión bibliográfica: Se realizó una revisión bibliográfica previa con la finalidad de contextualizar adecuadamente los sectores a prospectar, así como de contar con una referencia acerca de sitios arqueológicos conocidos en las cercanías al Área de influencia del Proyecto o del tipo de materialidad cultural que era esperable encontrar en el sector. Se revisaron fuentes primarias tales como artículos de divulgación científica, y fuentes secundarias asociadas a informes de proyectos ingresados al SEIA, nómina de Monumentos Nacionales (catastro en línea CMN) y el Catastro de sitios arqueológicos en las cuencas priorizadas elaborado por el MOP.

● Trabajo en terreno: La totalidad del Área de Influencia fue recorrida a partir de un sistema prediseñado de transectas paralelas equidistantes cada a una distancia no mayor a 25 m para el caso de las obras poligonales, y una transecta sobre el eje central en el caso de las obras lineales.

Los recorridos pedestres fueron apoyados por la utilización de geoposicionadores satelitales portátiles (GPS), cámara digital y una ficha ad-hoc para el registro de evidencias arqueológicas, de acuerdo con los estándares mínimos establecidos para el registro del patrimonio arqueológico por el Consejo de Monumentos Nacionales (Instructivo Fichas SITUS 2010.

La estrategia de prospección se basó en el reconocimiento tanto de sitios arqueológicos como de hallazgos aislados. Se entiende como sitio arqueológico a aquellos rasgos y/o concentración de restos materiales que son producto de actividades humanas dentro de patrones culturales y de un uso intensivo del espacio (Borrero y Lanata 1992), y de una cronología de más de 50 años. En tanto los hallazgos aislados corresponden a restos o vestigios materiales que son producto de eventos acotados u ocasionales de actividades en concentraciones menores a 5 piezas en un diámetro máximo de 20 m2 y sin asociación a otros materiales culturales (SITUS, 2010).

Para cubrir la totalidad del AI del Proyecto se ejecutaron tres campañas de terreno. La primera, realizada entre los días 17 al 21 de enero de 2021, y la segunda el día 14 de junio de 2021, y finalmente una tercera entre los días 03 al 08 de enero de 2023. La prospección fue llevada a cabo por el arqueólogo Pedro Andrade, y los/as arqueólogos/as licenciados/as Jairo Sepúlveda, Francesca Zamora y Gabriela Urrutia tanto en la primera como segunda campaña, mientras que la tercera campaña estuvo liderada por la arqueóloga Camila Palma, en compañía de los/as arqueólogos/as licenciados/as Claudio Wande, Fernando Bastías y Isabela Espiñeira.

● Trabajo en gabinete post-terreno: En esta fase del trabajo se procedió a la elaboración del presente informe, incorporando la información relevada durante la fase de revisión bibliográfica, así como la obtenida durante la totalidad de la fase de terreno.

A modo de resumir los resultados, en términos generales, el trabajo en terreno se realizó bajo condiciones poco favorables que condicionaron la prospección y la identificación de sitios arqueológicos. En este sentido, los factores condicionantes de obstrusividad, visibilidad y accesibilidad, variaron de regulares a malos, producto de la densa vegetación del lugar, asociada especialmente a la actividad silvícola de la zona, que presentó tanto zonas de bosques y sotobosques muy densas que impedían tanto el avance pedestre como una buena visibilidad de las superficies, como zonas con despuntes de tala. Según lo anterior, se presentaron sectores cuya evaluación se vio interrumpida por las condiciones descritas no pudiendo hacer ingreso a ellas. La siguiente tabla muestra en detalle el total de cobertura para las distintas zonas evaluadas.

Tabla: Detalle de las áreas prospectadas.

ÁREA	TOTAL		NO PROSPECTADO		PROSPECTADO	
	n	%	n	%	n	%
Obras interiores	17,8 ha	100%	7,5 ha	42,1%	10,3 ha	57,9%
Caminos interiores	34 ha	100%	9,34 ha	27,5%	24,66 ha	72,5%
LAT	110 ha	100%	78,1 ha	71%	31,9 ha	29%
Revegetación	123,2 ha	100%	120,8 ha	98%	2,4 ha	2%
TOTAL ÁREAS A PROSPECTAR	**285 ha**	**100%**	**215,7 ha**	**75,7%**	**69,3 ha**	**24,3%**

Fuente: MAA Consultores Ltda.

En consecuencia, se logró una cobertura general del 24,3% de las superficies evaluadas, cuyos mayores porcentajes se lograron en los caminos interiores alcanzando un 72,5%, seguido de las obras interiores donde se obtuvo un 57,9%. Como resultado de las prospecciones realizadas se constató la ausencia de monumentos arqueológicos dentro de las superficies evaluadas, por lo que se descarta afectación significativa de este componente

Cabe señalar que de acuerdo a la revisión de antecedentes bibliográficos, así como de las actas del Consejo de Monumentos Nacionales, se estableció que para el área de influencia del proyecto no existen monumentos nacionales declaradas en las siguientes categorías: históricos, santuarios de la naturaleza y zonas típicas.

Por otro lado, de acuerdo a las observaciones realizadas por el CMN mediante el oficio ordinario nr. 2450/2021, fue solicitada la identificación de la distancia al AI del proyecto de los sitios de significación cultural identificados en la línea de base de Medio Humano y realizar una caracterización arqueológica en el caso de que alguno de dichos sitios se encontrara dentro del AI del proyecto.

Según lo anterior, se ejecutó durante el mes de enero de 2023 una inspección visual de aquellos sitios de significancia cultural más cercanos a las obras del Proyecto “Parque Eólico El Almendro”. Las inspecciones visuales fueron realizadas en 10 sitios, y cuyos resultados evidenciaron que en a lo menos 6 casos se presentaron discrepancias entre las descripciones detalladas en la línea de base de medio Humano y las evidencias registradas en terreno. Este es

el caso de los sitios Cementerios de Tolpán y La candelaria, los que no fueron hallado en las coordenadas presentada en la LdB de Medio Humano ni en sus alrededores.

El registro detallado y fotografías de cada sitio o zona evaluada se presenta en las fichas de inspección arqueológica, en el Apéndice 3.9 del Adenda. Cabe destacar que no fueron reportados nuevos hallazgos arqueológicos en las áreas revisadas.

Se destaca que como resultado de las prospecciones realizadas se constató la ausencia de monumentos arqueológicos dentro de las superficies evaluadas.

No obstante lo anterior, el titular ha considerado compromisos voluntarios con el propósito de resguardar y poner en valor potenciales hallazgos arqueológicos que se puedan detectar durante el desarrollo del proyecto. Estos compromisos se encuentran detallados en el Capítulo 18 del EIA y Anexo 11 del Adenda, los que se replican a continuación para facilitar su revisión:

CAV.14 – Inducción a trabajadores sobre eventuales hallazgos arqueológicos. El cual tiene como objetivo capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno para evitar la afectación accidental al patrimonio arqueológico, con énfasis en la valoración hacia la cultura mapuche

CAV.15 – Monitoreo arqueológico permanente a actividades de movimiento de tierra. El cual tiene como objetivo Evitar alterar alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, que no hayan sido identificados previamente en las líneas base del proyecto.

Observación 14:

CONSIDERACIÓN DE PUEBLOS ORIGINARIOS:

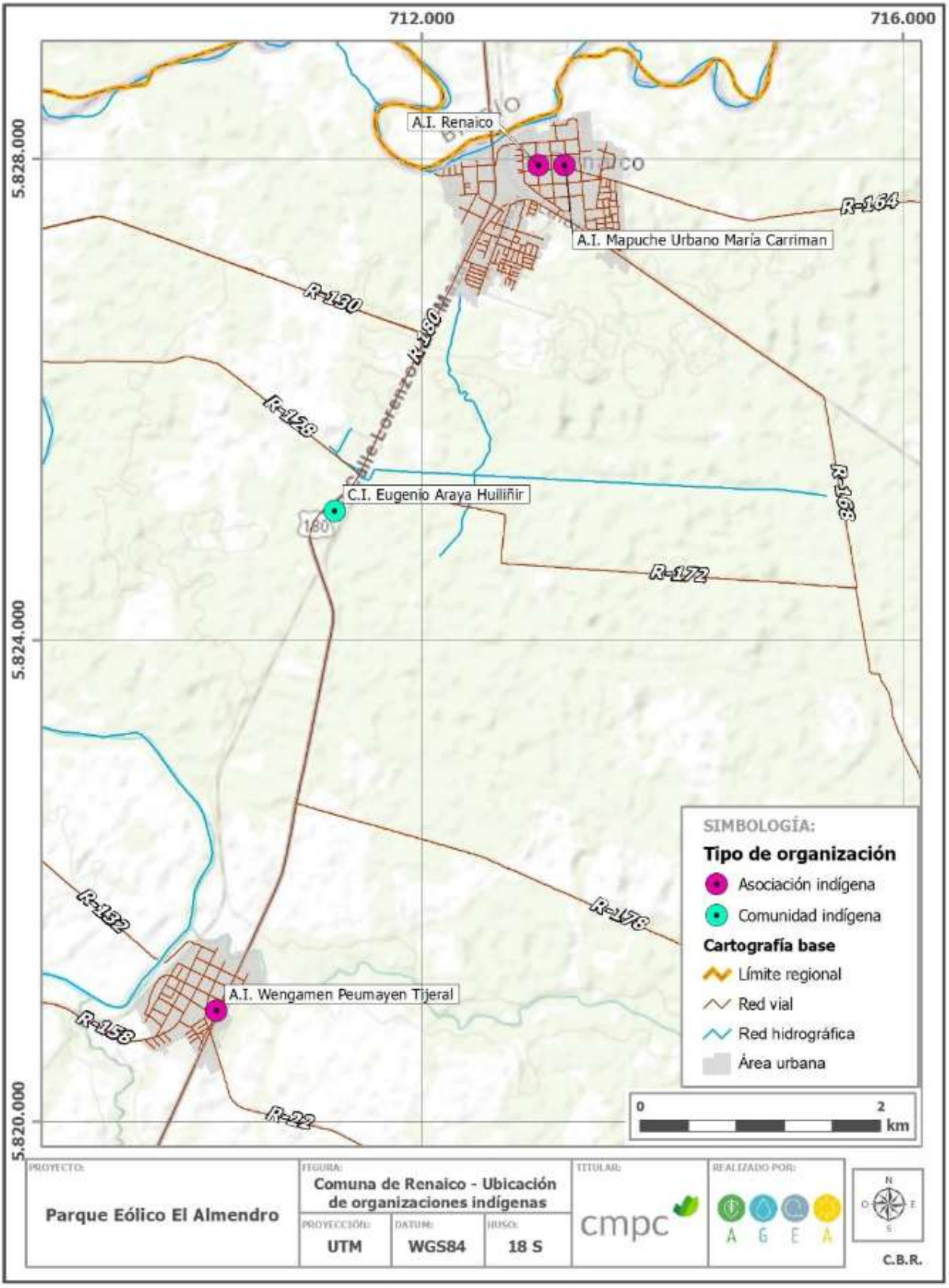
En vista de que en la Cordillera de Nahuelbuta y en las cercanías de la llamada “área de influencia” del proyecto eólico El Almendro, tanto en las comunas de Angol, Renaico y Nacimiento, existen comunidades y agrupaciones indígenas ¿Estas fueron debidamente consideradas en el proceso de evaluación de impacto ambiental, cumpliéndose la normativa nacional e internacional, respecto al impacto que representaría la iniciativa energética en cuestión para el territorio, su cultura y cosmovisión?

Evaluación técnica de la observación:

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

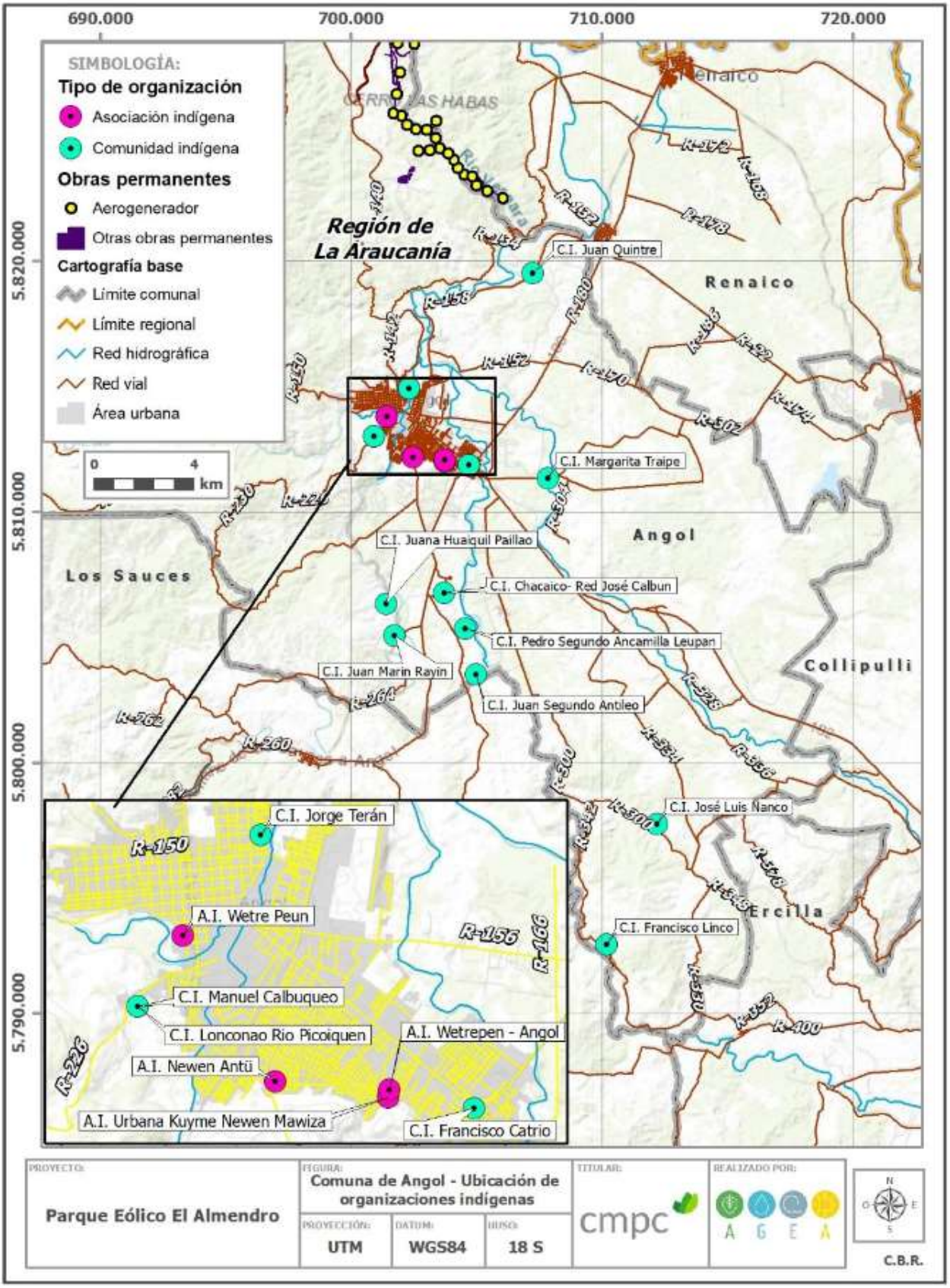
La totalidad de las Comunidades y Asociaciones Indígenas existentes en las comunas de Renaico, Angol y Nacimiento fueron debidamente identificadas y georeferenciadas en el punto D “Características étnicas y organizaciones indígenas” de la Dimensión Antropológica. A continuación, se presentan las Figuras que muestran su emplazamiento en el territorio.

Figura: Organizaciones indígenas comuna de Renaico



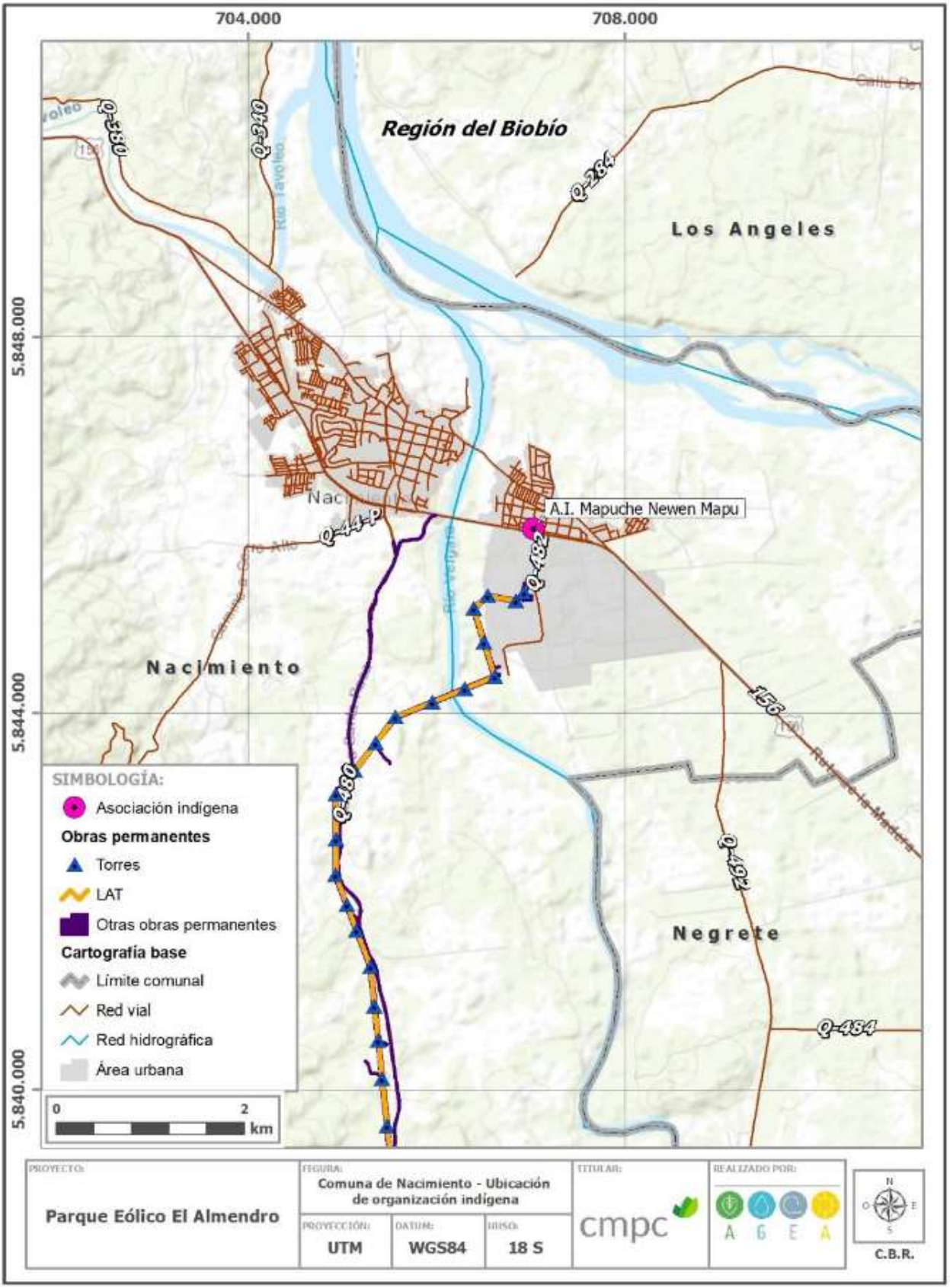
Fuente: EIA

Figura: Organizaciones indígenas comuna de Angol



Fuente: EIA

Figura: Organizaciones indígenas comuna de Nacimiento



Fuente: EIA

Se tomó contacto con las distintas comunidades y asociaciones que están dentro del Área de Influencia, 2 comunidades indígenas (C.I. Eugenio Araya Huiliñir y C.I. Juan Quintre) y 2 asociaciones indígenas (A.I. Mapuche Newen Mapu y A.I. Wengamen Peumayen Tijeral). Finalmente, se pudo caracterizar a 3 de estas 4 organizaciones indígenas ya que no se pudo contar con la participación de todas para su respectiva caracterización. El detalle de las acciones realizadas con cada Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas (GHPPI) se presenta en el Apéndice 6.11.1.2: Pauta de entrevista, Consentimientos informados y Transcripción de apuntes etnográficos para GHPPI del Anexo 6.11.1 Estudio Antropológico GHPPI del EIA.

Respecto a la C.I. Eugenio Renalqueo, de acuerdo a los registros de CONADI esta comunidad no tiene su personalidad jurídica vigente desde el año 2001 aunque su Título de Merced siga vigente. Según antecedentes entregados por CONADI-Provincia de Malleco, los miembros de la comunidad residían en la ciudad de Angol y los estudios antropológicos fueron los que no permitieron la renovación. Además, en entrevista grupal con la CI Juan Quintre mencionaron que algunos de los descendientes del TM Eugenio Renalqueo se ubican en el sector de Trarulemu, no habitando en el sector de Butaco donde se emplaza el Título de Merced.

En relación a la C.I. Segundo Antileo no aparece en el registro de asociaciones y comunidades de CONADI.

Por lo tanto, el estudio consideró debidamente a las organizaciones indígenas existentes en el Área de Influencia, realizando todos los esfuerzos para caracterizar debidamente a estos grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) y de este modo realizar la debida evaluación de impacto que permitan identificar potenciales afectaciones sobre sus sistemas de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales que incluyen su cosmovisión y sus dinámicas territoriales. Cumpliendo de esta manera las normativas nacionales sobre la Evaluación de Impacto para los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que sigue los lineamientos generales de la normativa internacional (ver Capítulo 7 “Predicción y evaluación del impacto ambiental” y Capítulo 8 “Descripción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la elaboración del EIA”).