214. Luis Osvaldo Santelices Barrera

214.1. Observación

Rechazo de autorización para ingresar a predio Fundo La Gloria

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que la afectación del proyecto sobre el valor de la tierra es un aspecto que escapa de las competencias del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

214.2. Observación

A través de la presente vengo a presentar rechazo absoluto frente a proyecto plan de expansión Chile LT 2X5OO KV Cardones Polpaico, ya que de manera poco clara se ingresó a mi campo ubicado en Limache conocido como Fundo La Gloria, de manera además, poco ética se ha atacado a mi hija con información filtrada por ustedes de que supuestamente habría una venta.

Además desisto del permiso que les entregué para lo que ustedes insistían: era un estudio medioambiental. Está claro que ingresaron a mi propiedad de manera engañosa.

Soy padre de la alcaldesa de Olmué quien encabeza junto a miles de vecinos, alcaldes y autoridades, el más profundo rechazo a este proyecto que atraviesa 4 regiones y 20 comunas, vulnerando a gran parte de ellas y haciendo una U innecesaria, ya que si el proyecto viene desde Tal Tal y llega a Polpaico su ruta natural es la Panamericana Norte, ruta eléctrica de Chile.

Esto ya que no se justifica la entrada a nuestra comunas porque pone en riesgo la salud de las personas por el electromagnetismo emitido y la biodiversidad, ya que atraviesa por zonas naturales sagradas, como el sector de La Dormida de Olmué donde existe un corredor natural de nuestra ave nacional: el cóndor.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación, relacionados con el trazado del proyecto, riesgo a la salud por electromagnetismo, afectación de la biodiversidad en el sector de La Dormida, y al hábitat natural del Cóndor.

Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en lo referido al trazado del proyecto, los criterios técnico-ambientales que justifican la localización y paso de éste, ha sido definido de tal manera de minimizar los efectos ambientales del proyecto. En términos generales, los criterios adoptados para el ajuste del trazado de la línea eléctrica han sido los siguientes:

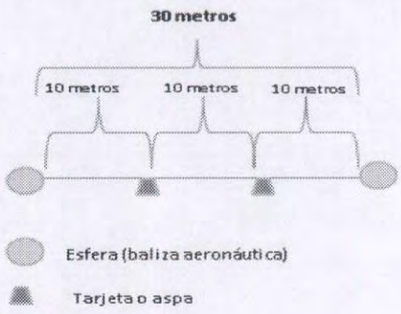
- Ubicar las obras tanto definitivas como temporales, lo más próximo a caminos y huellas existentes, con el fin de minimizar el impacto por acceso a sitios de torre, tendido de líneas, ubicación de subestaciones, campamentos y patios de acopio.
- Evitar en lo posible relocalización de viviendas.
- Evitar en lo posible el paso por zonas habitadas.
- Evitar en la medida de lo posible el paso por sitios colectivos ligados a comunidades campesinas.

- Evitar en la medida de lo posible la afectación de comunidades indígenas.
- Evitar en lo posible zonas productivas.
- Minimizar en la medida de lo posible la afectación de vegetación, replanteando las estructuras de las torres y los caminos nuevos.
- Considerar radios de exclusión para evitar sitios arqueológicos.
- Evitar en lo posible afectar cauces permanentes e intermitentes con estructuras.

En relación a la definición del trazado en el sector de La Dormida y comuna de Olmué, éste trazado sale de la subestación Polpaico, junto a una línea eléctrica existente, siguiendo paralelo a ella hasta la cuesta de La Dormida, lugar donde el alineamiento es direccionado hacia la costa, buscando acceder a sectores con menos densidad poblacional y cobertura de bosque, ello dada la presencia de bosque de preservación con presencia de la especie del Belloto del Norte en la cuenca de Quillota y La Calera. Así el alineamiento es sacado tempranamente de la Cuesta de La Dormida, motivo por el cual pasa solamente sobre una distancia de solo 6 km por la comuna de Olmué, llevándolo al sector de Colliguay con el propósito de minimizar el efecto paisajístico en la cuesta de la Dormida. En este último sector, al igual que en el de atravieso de las cumbres de una cuenca a la otra, y el área de transición de la reserva de la biosfera la Campana -Peñuelas, el trazado considera la instalación de dispositivos anticolisión, con el propósito de hacer más visible la línea para las aves, en especial para los cóndores.

Respecto de los antecedentes sobre presencia de cóndores en la zona para los períodos de invernada, se realizó un análisis de impacto potencial de riesgo de colisión de cóndores en la zona mencionada "El Almendral" y zonas aledañas, caracterización que se encuentra disponible en Capítulo 15: "Anexo 2 Línea Base parte 4, pág. 356 - 454". El área correspondiente a "Poza los Cóndores", no pudo ser caracterizada por no disponerse de permiso de acceso de parte de la comunidad. En relación a esto es que se proponen como medidas de mitigación la implementación de dispositivos anticolisión en todas aquellas zonas sensibles para cóndores y otras aves, según se especifica en la Segunda Adenda Complementaria, N°6.4 "Actualización de la medida de dispositivos anticolisión" y se adjunta en tabla a continuación:

Etapa del Proyecto	**Construcción y Operación**
Componente ambiental	**Fauna**
Factor Ambiental	**Especies en categoría de conservación** **Sitios de interés para la fauna**
Impacto ambiental	**Pérdida de ejemplares** **Pérdida y/o modificación de los sitios de interés**
Tipo de medida	**Medida de mitigación**
Objetivo	Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna.
Descripción de la medida	La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en parte de la estructura del tendido eléctrico.
Justificación de la medida	La medida se sustenta en la experiencia internacional, que demuestra que la utilización de dispositivos que aumentan la visibilidad de los tendidos es eficaz en disminuir los eventos de colisión y, en consecuencia, en mitigar los impactos derivados de ella. Jenkins *et al.* (2010), señala que cualquier dispositivo que engrose el cable al menos en 20 cm con un largo de al menos 20 cm, dispuesto con suficiente regularidad, ya sea en el cable de guarda o en los conductores, reduce las colisiones entre un 50 y 80%. Barrientos *et al.* (2011), en un meta análisis que incluyó 21 dispositivos diferentes señala resultados similares: reducción de la mortalidad de aves entre un 55 y un 94%, con un 78% de reducción promedio. Similar evidencia fue reportada por de la Zerda & Roselli (2003), en Colombia. En la misma línea, la "Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre" (SAG, 2012), menciona la "Instalación de señales en los conductores de las líneas de transmisión eléctrica en los sectores de lagunas, lagos o humedales, para aumentar su visibilidad (…)" como una de las medidas de mitigación recomendadas para disminuir la probabilidad de colisión de aves. En el Anexo 6.25b de la Adenda es posible revisar la funcionalidad práctica de esta medida.
Lugar	La medida se implementará en los sitios de interés para la fauna registrados en cada región. En el Anexo 6.25c de la Adenda, se adjuntó los shape y kmz de los sectores donde se instalarán los dispositivos anticolisión.
Forma y Oportunidad de implementación	Se instalarán balizas aeronáuticas (esferas) en el cable de guardia del tendido. Estas serán de color amarillo, de al menos 30 centímetros de diámetro, y se dispondrán con un distanciamiento de 30 metros entre sí. Adicionalmente, se incorporarán dispositivos anticolisión de aspas de tres lados con elementos reflectantes y de 20 cm de largo y ancho, cada 10 metros, considerando los dispositivos anteriores. De acuerdo a lo anterior la disposición de los dispositivos será como se señala en la figura a continuación:

	
Indicador de cumplimiento	El límite comprometido es obtener no más de tres eventos de colisión de cualquier especie de ave, en un semestre, en algún sector del Proyecto. En el caso particular del cóndor, el límite comprometido es máximo un evento de colisión en un semestre, en algún sector del Proyecto. Para estimar las variables "detectabilidad de las carcasas por parte de los investigadores" y la "tasa de remoción de carcasas", se realizarán experimentos durante el primer año que permitan estimar la probabilidad de encontrar una carcasa. En base a eso se podrá estimar un factor de corrección, el que dará cuenta del número aproximado de aves colisionadas sobre la base de número de carcasa que se haya encontrado en terreno.

Respecto al campo electromagnético, ello no constituye riesgo a la salud de la población, por cuanto los valores de campo eléctrico y flujo magnético en el borde de la servidumbre solicitada para dar cumplimiento al distanciamiento mínimo a construcciones, alcanzan magnitudes 20 veces inferiores a los límites máximos de exposición establecidos por las normas internacionales reconocidas por la OMS. Dado que en el artículo 108 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, prohíbe hacer construcciones debajo de las líneas, ello garantiza que no se afectará la salud de la población y la biodiversidad.

Respecto de la franja de seguridad, esta corresponde a la porción de terreno a lo ancho y largo de una línea de transmisión eléctrica, donde por razones de seguridad se restringen los usos de suelo y actividades, prohibiendo en este espacio la existencia de casas u otras construcciones. El ancho de la franja se ha definido de acuerdo al Artículo 109 de la Norma NSEG 5 E.n.71, que señala que la distancia mínima entre las edificaciones y los conductores de la línea es de 2,5 m más 1 cm por cada kV de tensión en exceso sobre 25 kV, considerando como mínimo los conductores desviados en 30° por efecto del viento.

Dicho lo anterior, y considerando que la magnitud del campo eléctrico y magnético en cualquier lugar fuera de la franja de seguridad es muy inferior a la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP, no se generarán los efectos a la salud.

Por último se indica que para efectos de verificar el cumplimiento de las normas de ruido y radio interferencia por efecto corona, se ha asumido la condición de cálculo más desfavorable, es decir aquella que da como resultado los valores de ruido y radio interferencia más intensos. Dicha condición atmosférica es la de lluvia.

Finalmente, al respecto del ingreso de forma engañosa al predio, en el capítulo 14, numeral 14.49 del Adenda Complementaria, se presenta una ficha de ingreso al predio, en el Fundo La Gloria de la Comuna de Limache, realizado el 5 de marzo del 2013. Verificar su validez legal, u otro aspecto de la situación que no sea ambiental, excede el ámbito de competencia y finalidad del SEIA, referente a evaluar de forma previa los impactos que un eventual proyecto o actividad puede generar en el medio ambiente.

215. Mónica Bacigalupo Bozzo

215.1. Observación

Tema: Salud.

Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también para la fauna.

215.2. Observación

Tema: Sobrepoblación.

Se considera un aumento de la población al momento de construcción del proyecto, produciendo un aumento de posibles asaltos y problemas de desorden. La comuna no cuenta con gran cantidad de carabineros para hacerse cargo de esta problemática. ¿Qué piensa hacer la empresa al respecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que no se consideran localidades en la comuna de Olmué para el alojamiento de personal. Lo cual según lo indicado en la Tabla 69: "Distribución de personal en zonas urbanas para construcción de líneas y subestaciones", del punto 1.4.4.4 "Alojamiento de personal en zonas urbanas" del Capítulo 1 del EIA Descripción del Proyecto, en donde se detallan las localidades que recibirán el alojamiento del personal. No obstante lo anterior, puede indicarse que las obras y partes a desarrollar en la comuna de Olmué, se concentran en la localidad de La Dormida y el EIA en el acápite 4.3 del Capítulo 4 del EIA, "Predicción de Impactos V Región", indica que la evaluación del impacto en la dimensión demográfica debido al aumento temporal de población en dicha localidad, permite concluir que será un impacto negativo, pero no significativo, no correspondiendo por lo tanto, proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

215.3. Observación
Tema: Medidas de mitigación.
¿Tienen alguna referencia chilena que los dispositivos anticolisión sirve para evadir la muerte de cóndores o de aves que se pidiesen ver afectadas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el Adenda Anexo 6.25 Dispositivos Anticolisión Fauna, Sección B "Efectividad de Dispositivos Anticolisión", se presentan las siguientes referencias chilenas:

- Ferrer, M. 2014. Taller de Expertos: "Medidas de Mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". Santiago, Chile.
- González, G.; Ossa, G.; Sánchez, L.; Silva, R. 2014. "Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". 134 p.

La segunda referencia corresponde a un análisis de información y revisión bibliográfica de diversas fuentes internacionales y nacionales.

216. Boris Alejandro Peña y Lillo Ruíz

216.1. Observación
Tema: Flora y Fauna.

Deterioro de bosques naturales por instalación de torres. Contaminación electromagnética.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en relación a la información de Bosque y Matorral Nativo en las regiones que involucran el proyecto, comprenden lo siguiente:

I. Información de Bosque y matorral Nativo en la Región de Atacama:

En esta región no se registra información de Bosque Nativo en la línea base del EIA.

El matorral nativo cubre una superficie de 5.005,47 hectáreas (19,85% del total del área de estudio). Corresponde al tipo de formación vegetal más típico de la zona, y está dado por una estructura dominada por arbustos bajos en composiciones y coberturas variables en función principalmente, de la posición topográfica, la exposición, precipitaciones y el grado de intervención.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 15.455,08 ha. Este tipo de formación es principalmente arbustiva y se distribuye por todo el área del estudio, reconociendo diferentes tipos de asociaciones vegetales y con diferentes densidades o coberturas.

II. Información de Bosque y matorral Nativo en la región de Coquimbo:

Las formaciones de bosque nativo ocupan una superficie de 803,15 hectáreas y es una de las estructuras más singulares del área, debido principalmente a que no es común la presencia de este tipo de estructuras en las zonas áridas y semiáridas, sumado a que se ubican en situaciones muy específicas donde se aseguran niveles adecuados de humedad en el suelo, en función de los requerimientos de cada especie, de preferencia en quebradas y cercanos a cursos de agua, o laderas de exposición sur. Las coberturas varían en relación al grado de intervención antrópica del sector.

Su distribución abarca desde el río Elqui hasta el límite sur de la región, concentrando mayor superficie en la comuna de Los Vilos. Las formaciones de bosque nativo identificadas en el área del proyecto están dominadas por especies arbóreas como *Schinus latifolius, Cryptocarya alba, Lithraea caustica, Kageneckia oblonga, Peumus boldus* y *Maytenus boaria.*

Con una superficie de 12.056 hectáreas (31,07 % del área de estudio) el matorral nativo es aquel que está conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y suculentas, que no son parte del listado del D.S. N° 68 y por ende no conforman una formación xerofítica. El matorral nativo del área de estudio de la Región está dado por una estructura dominada por arbustos que no superan los dos metros de altura y coberturas variables desde muy abierto a denso. Dicha estructura varía principalmente por el tipo de suelo, exposición, topografía y grado de intervención.

Se reconocen varias formaciones de matorral nativo, cada una con diferentes asociaciones, siendo las más comunes la formación de matorral nativo de *Heliotropium stenophyllum, Bahia ambrosioides* y *Baccharis macraei*. En las formaciones vegetacionales descritas como matorral nativo es posible encontrar especies suculentas, pero sin ser especies dominantes. Del mismo modo es posible encontrar especies del D.S. N° 68, pero con densidades menores a 300 individuos por hectárea, por lo anterior y tal como lo indica el D.S N° 26 no conforman formaciones xerofíticas.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 19.451,8 ha. Este tipo de formación es principalmente arbustiva y se distribuye por todo el área del estudio, reconociendo diferentes tipos de asociaciones vegetales y con diferentes densidades o coberturas.

III. Información de Bosque y Matorral Nativo en la Región de Valparaíso:

La superficie de bosque nativo alcanza una superficie de 5.783,87 hectáreas en el área de estudio. Se trata de hecho de una de las mayores superficies de uso actual del suelo del área de estudio, debido principalmente a que esta se emplaza mayormente sobre topografía de cerros y montañas, donde predominan matorrales en laderas altas y áridas, y bosques nativos en laderas sur y quebradas asociadas. El bosque nativo corresponde al tipo esclerófilo en todas sus expresiones, predominando bosques de Peumo en el sector sur del área de estudio, espinales en el centro y bosques de Molle en el sector norte. Destacan además bosques hidrófilos asociados a quebradas y esteros permanentes.

El matorral nativo es aquel conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y que no conforma una formación xerofítica. Se caracteriza por una estructura de arbustos bajos, en algunos casos espinosos y que presentan una composición de especies y cobertura variable en función de los distintos sitios que ocupan. Las formaciones de matorral nativo alcanzan una superficie de 1.908,13 hectáreas, que equivalen a un 13,17% del área de estudio a nivel regional.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 3.555,08 hectáreas.

IV. Información de Bosque y Matorral Nativo en la Región Metropolitana

Los bosques nativos del área de estudio, corresponden al típico bosque esclerófilo que predomina en los faldeos precordilleranos de la región metropolitana, con variaciones en composición y dominancia de acuerdo a distintas situaciones topográficas y de exposición. Se ubican preferentemente en laderas de exposición sur y en los aluviones de quebradas que vierten hacia el valle central, así como en sectores de lomajes suaves y planicies como es el caso de los espinales de Acacia caven. El bosque nativo está dominado por especies como *Cryptocarya alba, Kageneckia oblonga, Lithraea caustica, Quillaja saponaria* y *Acacia caven* abarcando una superficie de 822,21 hectáreas en el área de estudio.

El matorral nativo es aquel conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y/o suculentas, y que no conforma una formación xerofítica. Se caracteriza por una estructura de arbustos bajos, en algunos casos espinosos, y que presentan una composición de especies y

cobertura variable en función de los distintos sitios que ocupan. Las formaciones de matorral nativo alcanzan una superficie de 200,6 hectáreas en el área de estudio.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto representan alcanzan las 96,14 hectáreas.

Sobre la pérdida o daño sobre la flora y vegetación nativa estos temas fueron evaluados durante el proceso de evaluación ambiental, respecto de la cuales, las medidas correspondientes a este componente y sus respectivos planes de seguimiento se encuentran en el Anexo 6.1 "Actualización Plan Biológico Flora y Vegetación" del Adenda y corresponden a medidas que conciernen a los factores ambientales debidamente evaluados y que resultaron con un impacto "altamente significativo" y "significativo" (Capítulo 4. Evaluación de Impactos del EIA).

En relación a la preocupación planteada sobre la contaminación electromagnética, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como para la fauna.

216.2. Observación
Tema: Turismo.

Afeamiento de la cordillera de la costa en sector cuesta La Dormida. Dificultades para práctica de deportes en la montaña.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, es posible señalar que el proyecto pasa alejado del sector de Quebrada Alvarado, del sector Nido de Cóndores, realizando un desvío y volviendo luego al sector del mirador que actualmente funciona en el límite regional entre Valparaíso y la Región Metropolitana. En el camino Almendral no se detecta oferta turística de este tipo, ninguna ruta ofertada o puesta en valor, y el acceso al cerro Las Vizcachas se realiza especialmente por el sector llamado la Olla de Vizcachas, la línea cruza el sector de estacionamientos de la ruta, no obstante, tampoco se encuentra puesta en valor. Del sector de Caleu la línea pasa alejado. Junto a lo anterior, es posible también indicar que en la línea base no se identificó un mercado de turismo que oferte o venda este tipo de actividades, ni guías locales que lleven a turistas a realizarlas. Junto a lo anterior, puede señalarse que en las comunas de Limache, Olmué, Til Til y Quilpué no existen registros de prestadores de servicios de este tipo de turismo, por lo cual, esta actividad, es más bien una actividad recreativa realizada por aficionados.

No habiendo servicios ni rutas que se presenten valor turístico, es posible concluir que el proyecto no produce impactos de significancia en turismo, y por lo demás, es posible afirmar que el proyecto no impide la práctica de deportes de montaña y/o de recreación.

216.3. Observación
Tema: Comercial.

Desinterés por adquisición de terrenos con fines de relajación y descanso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, es posible señalar que la Comuna de Olmué cuenta con atractivos de mayor jerarquía que motivan el flujo turístico, siendo el sector de la Cuesta la Dormida un lugar de tránsito para dirigirse hacia atractivos turísticos. Este el único atractivo comunal que podría verse intervenido, y el diseño del trazado del Proyecto evita el paso por lugares relevantes como por ejemplo Quebrada Alvarado, la Ruta de Darwin, La Campana, o el área de emplazamiento del Festival, entre otros. En la Cuesta La Dormida la línea evita los lugares puestos en valor turístico, por lo tanto en ningún caso perderá la vocación señalada en la observación de lugar de descanso y relajación. Adicionalmente, no existe planta turística formal en el área de influencia del Proyecto en dicha comuna.

217. Erika Appelt Brante

217.1. Observación
Tema: Salud.
Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kv a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

217.2. Observación

Tema: Cortes de Camino.

Según el Estudio de Impacto Ambiental se producirán cortes de camino que afectaran el tránsito normal de automóviles y personas, no indicando con exactitud las rutas que se verán afectadas ni las fechas de los cortes teniendo en cuenta que desde Olmué no salen buses de forma seguida hacia la Región Metropolitana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el proyecto mientras no sé de inicio al proyecto, no es posible aún establecer las fechas de interrupciones tránsito. Sin embargo se aclara que, en caso de que se necesite realizar algún corte de tránsito u otra alteración temporal de la operación vial, ésta será debidamente informada y coordinada con las autoridades de Vialidad, carabineros y la municipalidad correspondiente con el propósito de aminorar o, dentro de lo posible, no causar inconvenientes a los usuarios de rutas y localidades cercanas a la obra. Los cortes de tránsito mencionados serán breves y planificados de forma de no alterar rutas ni frecuencias de transporte público.

De forma complementaria se señala que el sector de Olmué se ubica cercano a la ventana de trabajo N°3, para la cual se dispone el acceso al sector del proyecto utilizando la ruta F-660. Se decidió aplicar la Metodología establecida en el Volumen N°6 del Manual de Carreteras para determinar el Nivel de Servicio de la ruta F-660 y verificar si el proyecto alteraría o no dicho nivel de servicio de la ruta en el año de construcción (2016).

La tabla que se presenta a continuación detalla los resultados obtenidos tras el análisis. Se utilizó como información base el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) reportado para el año 2012 en la estación N°65 del Plan Nacional de Censos de la Dirección de Vialidad. El flujo de 2012 fue proyectado al año en que se espera la construcción del proyecto (2016), y posteriormente se le agregó el flujo vehicular inducido por las actividades de construcción del proyecto, para la zona de Olmué. Según el análisis no se observa impacto en la ruta analizada, dado que ésta conserva el mismo nivel de servicio del año 2016 en situación base.

	SA 2012	SB 2016	SCP 2016
Total Veh/hr (hora punta)	355	687	714
Proporción veh Pesados	32,35%	15,70%	18,02%
Tcb	89,01%	92,72%	91,74%
WL	2000	2000	2000
Capacidad	1691,27	1761,72	1743,00
Grado de Saturación	20,99%	39,00%	40,96%
Nivel de Servicio	C	C	C

Finalmente, es necesario aclarar que el tiempo estimado para las labores de construcción por Ventana de Trabajo es de aproximadamente 1 mes, y una vez transcurrido dicho período las alteraciones inducidas por el proyecto en la vialidad del sector de Olmué, dejarán de percibirse.

217.3. Observación
Tema: Reforestación de flora.
La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tenga gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).
Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo (Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

218. Cecilia Maria Blanco Bargetto
218.1. Observación
Tema: Ruido.
La construcción mediante helicópteros o el transporte de materiales producirán gran cantidad de ruidos molestos, afectando la tranquilidad de la comuna que muchos turistas la prefieren para descansar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, puede señalarse que respecto de los antecedentes del proceso de evaluación y de la modelación y evaluación del ruido generado por flujo vehicular, los cuales son presentados en el estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 1.18 - Estudio de Ruido del Adenda del EIA, y de los antecedentes presentados en el Anexo 14.3 A "Estudio de Impacto Ruido Helicópteros", estudio asociado a la operación de helicópteros y en el anexo 14.3 B "Salida Contornos Helicópteros", (donde se presentan los mapas de contornos de exposición sonora asociados a helicópteros), ambos del Anexo 14 del Adenda Complementario del EIA, es posible señalar que el ruido atribuible al tránsito de vehículos, transporte de maquinarias y uso de helicópteros, cumplen con la normativa aplicable, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población.

218.2. Observación

Tema: Accidentes.

Qué piensa hacer la empresa para evitar accidentes en el sector de la Cuesta la Dormida, lugar conocido por la gran existencia de accidentes debido a los cerrada de sus curvas y las condiciones que presenta la carretera principalmente en los meses de invierno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que ante situaciones de riesgo el proyecto considera las siguientes medidas:

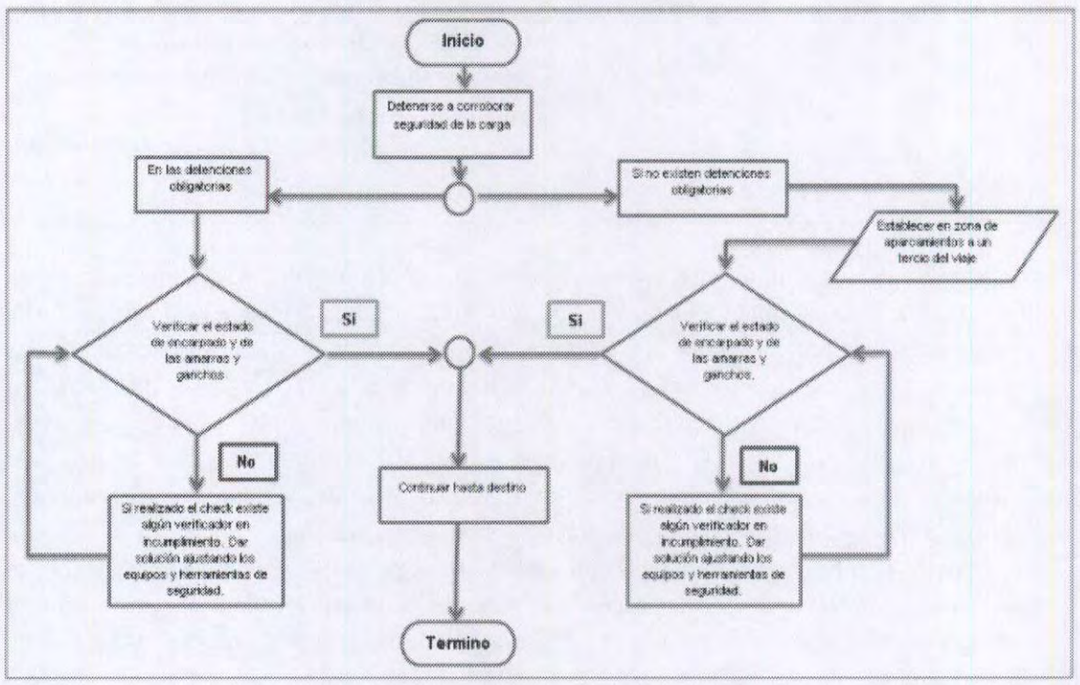
Riesgo	Medida de prevención
Accidentes de tránsito	Capacitación a Personal y verificación licencias adecuadas, capacitación respecto de acciones a seguir ante siniestros en la ruta. Señalización adecuada
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	Cumplimiento a la Normativa, capacitación en almacenamiento, manipulación y transporte, procedimientos de acción ante ocurrencia, control de áreas y vehículos de almacenamiento y transporte.
Accidentes con Maquinarias	Procedimientos para enfrentar accidentes, capacitación respecto de siniestros.
Riesgo por accidentes de tránsito en transporte de materiales, sustancias y residuos asociados al proyecto	Empresas especializadas en el transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos especialistas en su almacenamiento, manipulación y traslado así como de todas las medidas de control ante emergencias. Cumplimiento Normativas específicas: Decreto 160: Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento y distribución y abastecimientos de combustibles líquidos; Decreto 298: Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos; Decreto 3.557: Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola; Norma Chilena 382/2013: Sustancias Peligrosas, Clasificación; y la guía GRE; Decreto 148 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos, etc.
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos	Transporte de sustancias y residuos realizado por empresas autorizadas. Capacitación y control de conductores y

	manipuladores de estos elementos. Bodegas adecuadas que cumplan con requisitos estipulados por normativa y que cuenten con aprobación o resolución si compete.

Junto a lo anterior, es posible señalar que en el Anexo 7.1 del Adenda del EIA, "Complemento Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia", se presenta de manera detallada la identificación de los riesgos asociados accidentes por el tránsito de vehículos y camiones, además se detallan las principales acciones y reglamentaciones a cumplir para evitar accidentes en las rutas que involucren vehículos menores, mayores y maquinarias. Lo anterior aplica tanto al titular como a las empresas contratistas del proyecto. En este Anexo además, se establecen los mecanismos de acción y comunicación, así como el cumplimiento de la legislación vigente en torno a la conducción, características de los choferes y operadores, procedimientos, capacitaciones y señalización.
Dichas medidas se aplicarán de manera general a todos los sectores en los cuales se implementará el proyecto, no contemplándose medidas específicas para la Cuesta La Dormida. A continuación se presenta una síntesis de lo indicado en el Anexo citado en relación a la prevención de accidentes de tránsito:

- El titular exigirá el cumplimiento de toda normativa aplicable mediante cláusulas contractuales donde se estipule el cumplimiento de leyes vigentes del tránsito, decretos, reglamentos, instructivos y otros que regulen el transporte en carreteras y fuera de estas. Por ejemplo Ley 18.290 Ley de Tránsito, Decreto 298: (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones) Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Decreto 160: (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción) Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento, Decreto 3.557 (Ministerio de Agricultura) Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola, Norma Chilena 382/2013 Sustancias Peligrosas, Clasificación, NCh 2120/3: Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Norma Chilena 2190.of 1993. Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Decreto N°148 (Ministerio de Salud) Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.
- El titular cumplirá y exigirá cumplimiento a los prestadores de servicios y/o sus subcontratistas la obligación de aplicar uno o más procedimientos para el transporte (personas, equipos y materiales), basado en la aplicación de la Ley 18.290 Ley de Tránsito y el Decreto 298 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- Se establecerá una capacitación que será actualizada, al menos, una vez al año sobre las acciones a seguir ante un accidente en la ruta, priorizando conceptos como aviso adecuado, responsabilidades y qué hacer ante una emergencia de esta índole poniendo especial énfasis en la cadena de información y de responsabilidades.
- Las dimensiones y peso de los vehículos y camiones cargados con equipos o materiales no deberán exceder los máximos permitidos de acuerdo a las vías utilizadas (carreteras, caminos, puentes, etc.) que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso y apoyo de Carabineros de Chile para su transporte.
- Se implementará la señalización adecuada en los vehículos de transporte de sustancias peligrosas así como en las distintas áreas de construcción.
- Para el caso particular de tránsito por caminos existen restricciones de velocidad a fin de no solo proteger a los trabajadores sino que, además, disminuir la generación de material particulado y evitar el atropello de fauna.

Por último todo trabajador que tenga la responsabilidad de manejar será capacitado en el procedimiento de Seguridad en el transporte que se esquematiza en siguiente diagrama de Flujo:



Numeral 4. Medidas de Prevención de Riesgos del Capítulo 8 Plan de Prevención de Riesgos Contingencias y Emergencias, del EIA.

219. Santiago Patricio Pesenti Abarcia

219.1. Observación

Tema: Paisaje.

Nuestra comuna será afectada de tal manera que el paisaje con el que contamos se desvalorizará por el significativo impacto visual de las Torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que para el componente paisaje se realiza un análisis desde el punto de vista de los observadores, donde los observadores puntuales de carácter residencial o urbano son los con mayor sensibilidad visual ante cambios que se pueden producir paisaje.

En relación a la comuna de Olmué se realizó una incorporación de puntos de observación en el Anexo 4.1 Calidad Visual y Observadores de la Adenda, para Quebrada Alvarado y La Dormida. Luego de realizar una nueva evaluación de impacto (Anexo 4.4 Evaluación de Impacto de Paisaje Región de Valparaíso del Adenda del EIA) no resultaron significativos los impactos en dichos puntos, ya que el Proyecto se ubica dentro de los umbrales de visibilidad lejanos de estos observadores (fondo escénico y raramente visible). De todas maneras, se presentan medidas de mitigación que aplican de manera general para toda el área de instalación del Proyecto, incluyendo el tramo al interior de la comuna de Olmué y medidas de compensación vinculadas a miradores en la Cuesta La Dormida (Anexo 6.3 Plan de Medidas Región de Valparaíso del Adenda del EIA).

Por otro lado, es posible señalar que el proyecto pasa alejado del sector de Quebrada Alvarado, del sector Nido de Cóndores, realizando un desvío y volviendo luego al sector del mirador que actualmente funciona en el límite regional entre Valparaíso y la Región Metropolitana. En el camino Almendral no se detecta oferta turística de este tipo, ninguna ruta ofertada o puesta en valor, y el acceso al cerro Las Vizcachas se realiza especialmente por el sector llamado la Olla de Vizcachas, la línea cruza el sector de estacionamientos de la ruta, no obstante, tampoco se encuentra

puesta en valor. Del sector de Caleu la línea pasa alejado. Junto a lo anterior, es posible también indicar que en la línea base no se identificó un mercado de turismo que oferte o venda este tipo de actividades, ni guías locales que lleven a turistas a realizarlas. Junto a lo anterior, puede señalarse que en las comunas de Limache, Olmué, Til Til y Quilpué no existen registros de prestadores de servicios de este tipo de turismo, por lo cual, esta actividad, es más bien una actividad recreativa realizada por aficionados.

No habiendo servicios ni rutas que se presenten valor turístico, es posible concluir que el proyecto no produce impactos de significancia en turismo, y por lo demás, es posible afirmar que el proyecto no impide la práctica de deportes de montaña y/o de recreación.

219.2. Observación
Tema: Accidentes.
Qué piensa hacer la empresa para evitar accidentes en el sector de la Cuesta la Dormida, lugar conocido por la gran existencia de accidentes debido a los cerrada de sus curvas y las condiciones que presenta la carretera principalmente en los meses de invierno.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que ante situaciones de riesgo el proyecto considera las siguientes medidas:

Riesgo	Medida de prevención
Accidentes de tránsito	Capacitación a Personal y verificación licencias adecuadas, capacitación respecto de acciones a seguir ante siniestros en la ruta. Señalización adecuada
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	Cumplimiento a la Normativa, capacitación en almacenamiento, manipulación y transporte, procedimientos de acción ante ocurrencia, control de áreas y vehículos de almacenamiento y transporte.
Accidentes con Maquinarias	Procedimientos para enfrentar accidentes, capacitación respecto de siniestros.
Riesgo por accidentes de tránsito en transporte de materiales, sustancias y residuos asociados al proyecto	Empresas especializadas en el transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos especialistas en su almacenamiento, manipulación y traslado así como de todas las medidas de control ante emergencias. Cumplimiento Normativas específicas: Decreto 160: Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento y distribución y abastecimientos de combustibles líquidos; Decreto 298: Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos; Decreto 3.557: Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola; Norma Chilena 382/2013: Sustancias

	Peligrosas, Clasificación; y la guía GRE; Decreto 148 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos, etc.
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos	Transporte de sustancias y residuos realizado por empresas autorizadas. Capacitación y control de conductores y manipuladores de estos elementos. Bodegas adecuadas que cumplan con requisitos estipulados por normativa y que cuenten con aprobación o resolución si compete.

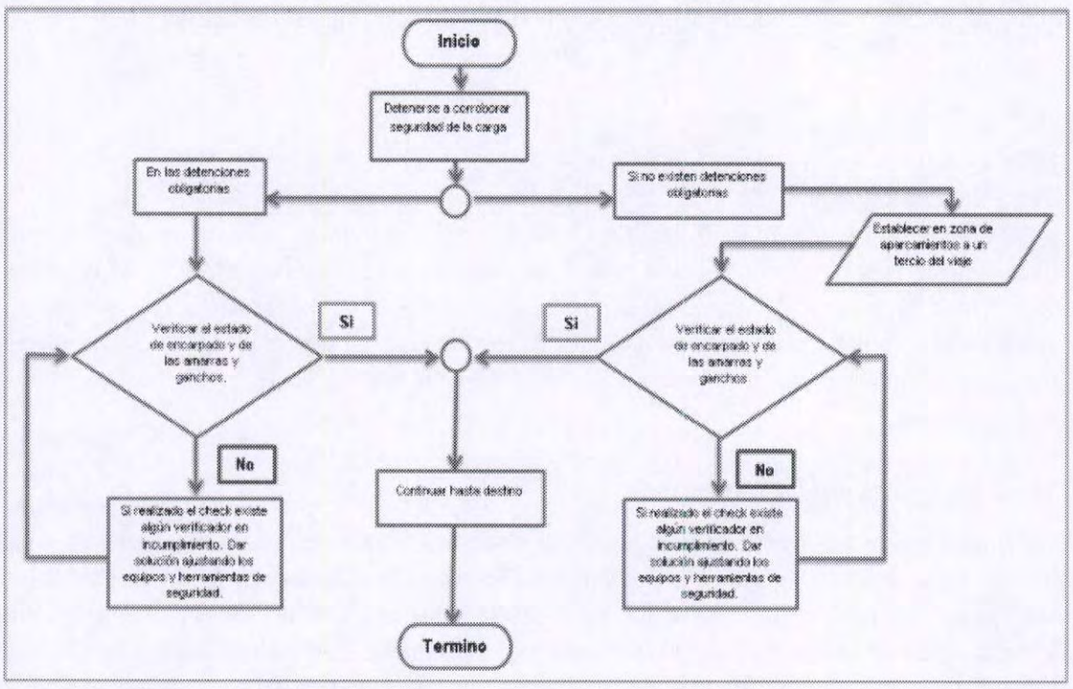
Junto a lo anterior, es posible señalar que en el Anexo 7.1 del Adenda del EIA, "Complemento Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia", se presenta de manera detallada la identificación de los riesgos asociados accidentes por el tránsito de vehículos y camiones, además se detallan las principales acciones y reglamentaciones a cumplir para evitar accidentes en las rutas que involucren vehículos menores, mayores y maquinarias. Lo anterior aplica tanto al titular como a las empresas contratistas del proyecto. En este Anexo además, se establecen los mecanismos de acción y comunicación, así como el cumplimiento de la legislación vigente en torno a la conducción, características de los choferes y operadores, procedimientos, capacitaciones y señalización.

Dichas medidas se aplicarán de manera general a todos los sectores en los cuales se implementará el proyecto, no contemplándose medidas específicas para la Cuesta La Dormida. A continuación se presenta una síntesis de lo indicado en el Anexo citado en relación a la prevención de accidentes de tránsito:

- El titular exigirá el cumplimiento de toda normativa aplicable mediante cláusulas contractuales donde se estipule el cumplimiento de leyes vigentes del tránsito, decretos, reglamentos, instructivos y otros que regulen el transporte en carreteras y fuera de estas. Por ejemplo Ley 18.290 Ley de Tránsito, Decreto 298: (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones) Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Decreto 160: (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción) Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento, Decreto 3.557 (Ministerio de Agricultura) Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola, Norma Chilena 382/2013 Sustancias Peligrosas, Clasificación, NCh 2120/3: Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Norma Chilena 2190.of 1993. Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Decreto N°148 (Ministerio de Salud) Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.
- El titular cumplirá y exigirá cumplimiento a los prestadores de servicios y/o sus subcontratistas la obligación de aplicar uno o más procedimientos para el transporte (personas, equipos y materiales), basado en la aplicación de la Ley 18.290 Ley de Tránsito y el Decreto 298 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- Se establecerá una capacitación que será actualizada, al menos, una vez al año sobre las acciones a seguir ante un accidente en la ruta, priorizando conceptos como aviso adecuado, responsabilidades y qué hacer ante una emergencia de esta índole poniendo especial énfasis en la cadena de información y de responsabilidades.
- Las dimensiones y peso de los vehículos y camiones cargados con equipos o materiales no deberán exceder los máximos permitidos de acuerdo a las vías utilizadas (carreteras, caminos, puentes, etc.) que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso y apoyo de Carabineros de Chile para su transporte.

- Se implementará la señalización adecuada en los vehículos de transporte de sustancias peligrosas así como en las distintas áreas de construcción.
- Para el caso particular de tránsito por caminos existen restricciones de velocidad a fin de no solo proteger a los trabajadores sino que, además, disminuir la generación de material particulado y evitar el atropello de fauna.

Por último todo trabajador que tenga la responsabilidad de manejar será capacitado en el procedimiento de Seguridad en el transporte que se esquematiza en siguiente diagrama de Flujo:



Numeral 4. Medidas de Prevención de Riesgos del Capítulo 8 Plan de Prevención de Riesgos Contingencias y Emergencias, del EIA.

219.3. Observación

Tema: Reforestación de flora.

La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tengan gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).

Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo (Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

220. Rodolfo Urbina Burgos

220.1. Observación

Tema: Patrimonio Cultural.

Soy testigo de que en el sector en donde se piensa construir el trazado de alta tensión, principalmente en El Almendral y Poza los Cóndores se pueden observar especies de cóndores sobrevolando los cerros por donde se encontrarían las Torres de Alta Tensión. El problema se intensifica al considerar que muchos avistamientos ha sido el vuelo superficial de estos ejemplares (bastante cerca a la superficie terrestre) lo que las Torres y la línea de cables afectaría en la muerte de nuestra fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto de los antecedentes sobre presencia de cóndores en la zona para los períodos de invernada, se realizó un análisis de impacto potencial de riesgo de colisión de cóndores en la zona mencionada "El Almendral" y zonas aledañas, caracterización que se encuentra disponible en Capítulo 15: "Anexo 2 Línea Base parte 4, pág. 356 - 454". El área correspondiente a "Poza los Cóndores", no pudo ser caracterizada por no disponerse de permiso de acceso de parte de la comunidad. Se proponen medidas de mitigación mediante la implementación de dispositivos anticolisión en todas aquellas zonas sensibles para cóndores y otras aves, según se especifica en el Anexo 6.25 A "Medida de dispositivos anticolisión", en donde se incluyen los sectores mencionados y toda el área de La Dormida tal como se puede ver en el kmz (formato Google Earth) en el Anexo 6.25 C "Sectores dispositivos Anticolisión"; también se encuentra su respectivo plan de seguimiento en el Anexo 6.25 A. Todos del Anexo Capítulo 6 del Adenda del EIA.

220.2. Observación

Tema: Sobrepoblación.

Se considera un aumento de la población al momento de construcción del proyecto, produciendo un aumento de posibles asaltos y problemas de desorden. La comuna no cuenta con gran cantidad de carabineros para hacerse cargo de esta problemática. ¿Qué piensa hacer la empresa al respecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que no se consideran localidades en la comuna de Olmué para el alojamiento de personal. Lo cual según lo indicado en la Tabla 69: "Distribución de personal en zonas urbanas para construcción de líneas y subestaciones", del punto 1.4.4.4 "Alojamiento de personal en zonas urbanas" del Capítulo 1 del EIA Descripción del Proyecto, en donde se detallan las localidades que recibirán el alojamiento del personal. No obstante

lo anterior, puede indicarse que las obras y partes a desarrollar en la comuna de Olmúe, se concentran en la localidad de La Dormida y el EIA en el acápite 4.3 del Capítulo 4 del EIA, "Predicción de Impactos V Región", indica que la evaluación del impacto en la dimensión demográfica debido al aumento temporal de población en dicha localidad, permite concluir que será un impacto negativo, pero no significativo, no correspondiendo por lo tanto, proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

220.3. Observación
Tema: Accidentes.
Qué piensa hacer la empresa para evitar accidentes en el sector de la Cuesta la Dormida, lugar conocido por la gran existencia de accidentes debido a los cerrada de sus curvas y las condiciones que presenta la carretera principalmente en los meses de invierno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que ante situaciones de riesgo el proyecto considera las siguientes medidas:

Riesgo	Medida de prevención
Accidentes de tránsito	Capacitación a Personal y verificación licencias adecuadas, capacitación respecto de acciones a seguir ante siniestros en la ruta. Señalización adecuada
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	Cumplimiento a la Normativa, capacitación en almacenamiento, manipulación y transporte, procedimientos de acción ante ocurrencia, control de áreas y vehículos de almacenamiento y transporte.
Accidentes con Maquinarias	Procedimientos para enfrentar accidentes, capacitación respecto de siniestros.
Riesgo por accidentes de tránsito en transporte de materiales, sustancias y residuos asociados al proyecto	Empresas especializadas en el transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos especialistas en su almacenamiento, manipulación y traslado así como de todas las medidas de control ante emergencias. Cumplimiento Normativas específicas: Decreto 160: Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento y distribución y abastecimientos de combustibles líquidos; Decreto 298: Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos; Decreto 3.557: Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola; Norma Chilena 382/2013: Sustancias Peligrosas, Clasificación; y la guía GRE; Decreto 148 Aprueba Reglamento Sanitario

	Sobre Manejo De Residuos Peligrosos, etc.
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos	Transporte de sustancias y residuos realizado por empresas autorizadas. Capacitación y control de conductores y manipuladores de estos elementos. Bodegas adecuadas que cumplan con requisitos estipulados por normativa y que cuenten con aprobación o resolución si compete.

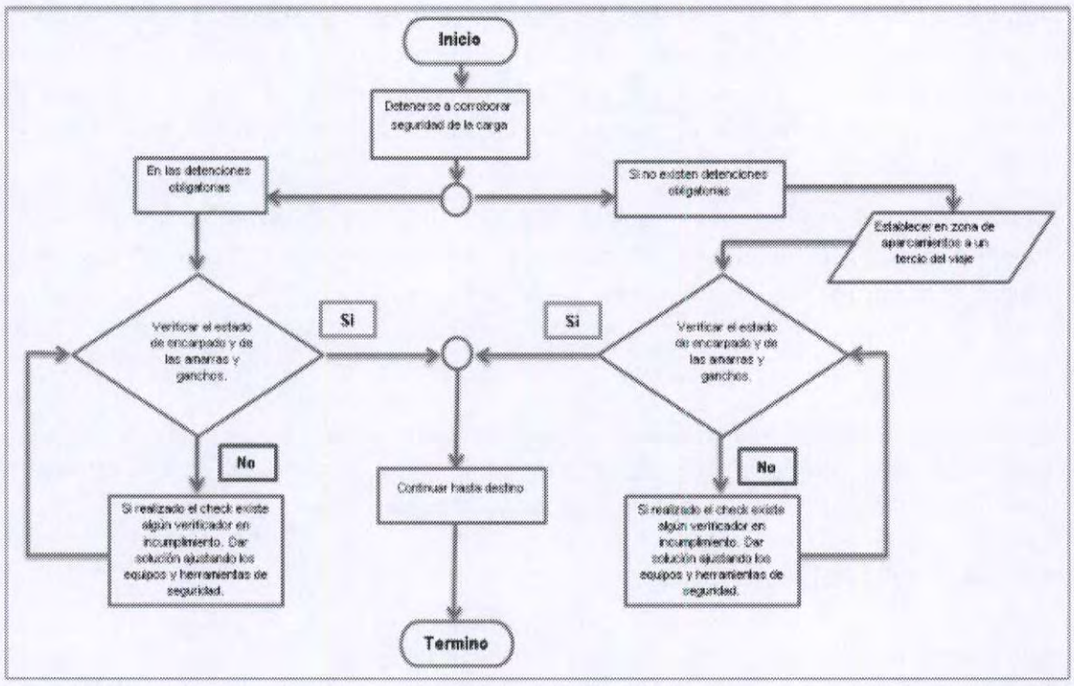
Junto a lo anterior, es posible señalar que en el Anexo 7.1 del Adenda del EIA, "Complemento Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia", se presenta de manera detallada la identificación de los riesgos asociados accidentes por el tránsito de vehículos y camiones, además se detallan las principales acciones y reglamentaciones a cumplir para evitar accidentes en las rutas que involucren vehículos menores, mayores y maquinarias. Lo anterior aplica tanto al titular como a las empresas contratistas del proyecto. En este Anexo además, se establecen los mecanismos de acción y comunicación, así como el cumplimiento de la legislación vigente en torno a la conducción, características de los choferes y operadores, procedimientos, capacitaciones y señalización.

Dichas medidas se aplicarán de manera general a todos los sectores en los cuales se implementará el proyecto, no contemplándose medidas específicas para la Cuesta La Dormida. A continuación se presenta una síntesis de lo indicado en el Anexo citado en relación a la prevención de accidentes de tránsito:

- El titular exigirá el cumplimiento de toda normativa aplicable mediante cláusulas contractuales donde se estipule el cumplimiento de leyes vigentes del tránsito, decretos, reglamentos, instructivos y otros que regulen el transporte en carreteras y fuera de estas. Por ejemplo Ley 18.290 Ley de Tránsito, Decreto 298: (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones) Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Decreto 160: (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción) Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento, Decreto 3.557 (Ministerio de Agricultura) Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola, Norma Chilena 382/2013 Sustancias Peligrosas, Clasificación, NCh 2120/3: Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Norma Chilena 2190.of 1993. Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Decreto N°148 (Ministerio de Salud) Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.
- El titular cumplirá y exigirá cumplimiento a los prestadores de servicios y/o sus subcontratistas la obligación de aplicar uno o más procedimientos para el transporte (personas, equipos y materiales), basado en la aplicación de la Ley 18.290 Ley de Tránsito y el Decreto 298 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- Se establecerá una capacitación que será actualizada, al menos, una vez al año sobre las acciones a seguir ante un accidente en la ruta, priorizando conceptos como aviso adecuado, responsabilidades y qué hacer ante una emergencia de esta índole poniendo especial énfasis en la cadena de información y de responsabilidades.
- Las dimensiones y peso de los vehículos y camiones cargados con equipos o materiales no deberán exceder los máximos permitidos de acuerdo a las vías utilizadas (carreteras, caminos, puentes, etc.) que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso y apoyo de Carabineros de Chile para su transporte.
- Se implementará la señalización adecuada en los vehículos de transporte de sustancias peligrosas así como en las distintas áreas de construcción.

- Para el caso particular de tránsito por caminos existen restricciones de velocidad a fin de no solo proteger a los trabajadores sino que, además, disminuir la generación de material particulado y evitar el atropello de fauna.

Por último todo trabajador que tenga la responsabilidad de manejar será capacitado en el procedimiento de Seguridad en el transporte que se esquematiza en siguiente diagrama de Flujo:



Numeral 4. Medidas de Prevención de Riesgos del Capítulo 8 Plan de Prevención de Riesgos Contingencias y Emergencias, del EIA.

221. Lilianne del Carmen Mege Rivas

221.1. Observación

Tema: Contaminación visual en demasía.

Según Ley 19.300, artículo 11 e) Alteración significativa en términos de magnitud (torres de 70 mts. aprox.) y duración del valor paisajístico y turístico de Olmué.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que para el componente paisaje se realiza un análisis desde el punto de vista de los observadores, donde los observadores puntuales de carácter residencial o urbano son los con mayor sensibilidad visual ante cambios que se pueden producir paisaje.

En relación a la comuna de Olmué se realizó una incorporación de puntos de observación en el Anexo 4.1 Calidad Visual y Observadores de la Adenda, para Quebrada Alvarado y La Dormida. Luego de realizar una nueva evaluación de impacto (Anexo 4.4 Evaluación de Impacto de Paisaje Región de Valparaíso del Adenda del EIA) no resultaron significativos los impactos en dichos puntos, ya que el Proyecto se ubica dentro de los umbrales de visibilidad lejanos de estos observadores (fondo escénico y raramente visible). De todas maneras, se presentan medidas de mitigación que aplican de manera general para toda el área de instalación del Proyecto, incluyendo el tramo al interior de la comuna de Olmué y medidas de compensación vinculadas a miradores en la Cuesta La Dormida (Anexo 6.3 Plan de Medidas Región de Valparaíso del Adenda del EIA).

Por otro lado, es posible señalar que el proyecto pasa alejado del sector de Quebrada Alvarado, del sector Nido de Cóndores, realizando un desvío y volviendo luego al sector del mirador que actualmente funciona en el límite regional entre Valparaíso y la Región Metropolitana. En el camino Almendral no se detecta oferta turística de este tipo, ninguna ruta ofertada o puesta en valor, y el acceso al cerro Las Vizcachas se realiza especialmente por el sector llamado la Olla de Vizcachas, la línea cruza el sector de estacionamientos de la ruta, no obstante, tampoco se encuentra puesta en valor. Del sector de Caleu la línea pasa alejado. Junto a lo anterior, es posible también indicar que en la línea base no se identificó un mercado de turismo que oferte o venda este tipo de actividades, ni guías locales que lleven a turistas a realizarlas. Junto a lo anterior, puede señalarse que en las comunas de Limache, Olmué, Til Til y Quilpué no existen registros de prestadores de servicios de este tipo de turismo, por lo cual, esta actividad, es más bien una actividad recreativa realizada por aficionados.

No habiendo servicios ni rutas que se presenten valor turístico, es posible concluir que el proyecto no produce impactos de significancia en turismo, y por lo demás, es posible afirmar que el proyecto no impide la práctica de deportes de montaña y/o de recreación.

221.2. Observación
Tema: Riesgo y efecto dañino a la salud de seres humanos y animales.
Según Ley 19.300, artículo 11 a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de afluentes, emisiones de energía electromagnética o residuos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

222. Verónica Gálvez Sánchez

222.1. Observación
En general sólo voy a decir que este "proyecto" es el pero "atentado a la naturaleza y vida sana" que he visto. Vivimos en equilibrio ecológico gracias a la "fauna" del lugar: cóndor, concon, zorros, entre otros.

Vivo hace 6 años acá y elegí este lugar justamente arrancando del smog, contaminación acústica y buscando "salud". He respetado el entorno, tanto la flora como la fauna.

Existe infinidad de estudios que fundamentan enfermedades como leucemia y cáncer producto de energía electromagnética.

Demás está decir que otro fundamento sería la contaminación acústica, tanto para nosotros como para la fauna.

¡No a las torres! ¡Por nosotros, nuestros hijos y nietos!

Evaluación técnica de la observación:

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

El presente proyecto consiste en una línea de transmisión eléctrica de alto voltaje (500 kV) en doble circuito y las subestaciones que permiten modificar el nivel de tensión necesaria para su interconexión al Sistema Interconectado Central (SIC). La extensión de la línea de transmisión eléctrica es de 753 km, iniciándose desde la subestación Cardones en las cercanías de Copiapó hasta la subestación Polpaico en Santiago. Adicionalmente, el proyecto considera la conexión en 220 kV entre las nuevas subestaciones y las subestaciones existentes (conexión al SIC), además de las ampliaciones de estas últimas.

El proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación Ambiental, como Estudio de Impacto Ambiental, siendo aplicables los literales del artículo 11 de la Ley los siguientes:

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

En lo relacionado a fauna, es posible señalar que la modelación realizada por el componente ruido y su interacción con el componente fauna se desprende que, en las actividades relacionadas con el proceso de Construcción A y Construcción B, se cumpliría la norma de referencia del ruido sobre las especies de fauna (85 db), a los seis metros y siete metros de la fuente en adelante. Se considera que esta situación no afectaría a la fauna silvestre, dado que la probabilidad que un ejemplar se encuentre a una distancia menor a la mencionada en el sector de la intervención es muy baja, considerando lo que ésta conlleva (maquinaria, personal, movimiento de tierra).

A mayor abundamiento, en el caso de la etapa de operación, el máximo nivel de ruido generado por las instalaciones eléctricas es de 67 dBA en el conductor, por lo que en la etapa de operación nunca se superara los 85 dBA permitidos.

En atención a lo anterior, cumplimiento de la normativa, el proyecto no provoca impactos significativos sobre la fauna silvestre o animales domésticos.

que el proyecto generará riesgo sobre la salud de la población, se calculó el campo electromagnético (CEM) que se percibirá en el límite de la franja de seguridad y se comparó con las recomendaciones internacionales, que establecen límites seguros de exposición permanente a CEM. La magnitud del campo eléctrico en el límite de la franja de seguridad es aproximadamente de 0,243 kV/m y el flujo magnético de 41,76 mG, en tanto que los límites establecidos por la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante), corresponden a 5 kV/m y 1.000 mG respectivamente. Es decir, ya en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM mantienen amplios factores de seguridad.

Para mayor claridad respecto a los efectos de la exposición permanente a campos electromagnéticos de baja intensidad, a continuación se reproduce una parte de los contenidos publicados por la Organización Mundial de la Salud en su página WEB, que puede ayudar a formar una opinión fundada al respecto (http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/es/index1.html):

Conclusiones de las investigaciones científicas. En los últimos 30 años, se han publicado aproximadamente 25.000 artículos sobre los efectos biológicos y aplicaciones médicas de la radiación no ionizante. Basándose en una revisión profunda de las publicaciones científicas, la OMS concluyó que los resultados existentes no confirman que la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad produzca ninguna consecuencia para la salud. Sin embargo, los conocimientos sobre los efectos biológicos presentan algunas lagunas que requieren más investigaciones.

Efectos sobre la salud general. Algunas personas han atribuido un conjunto difuso de síntomas a la exposición de baja intensidad a campos electromagnéticos en el hogar. Los síntomas notificados incluyen dolores de cabeza, ansiedad, suicidios y depresiones, nauseas, fatiga y pérdida de la libido. Hasta la fecha, las pruebas científicas no apoyan la existencia de una relación entre estos síntomas y la exposición a campos electromagnéticos. Al menos alguno de estos problemas sanitarios pueden deberse al ruido o a otros factores del medio, o a la ansiedad relacionada con la presencia de tecnologías nuevas.

Campos electromagnéticos y cáncer. A pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos. Algunos estudios epidemiológicos sugieren que existen pequeños incrementos del riesgo de leucemia infantil asociados a la exposición a campos magnéticos de baja frecuencia en el hogar. Sin embargo, los científicos no han deducido en general de estos resultados la existencia de una relación causa-efecto entre la exposición a los campos electromagnéticos y la enfermedad, sino que se ha planteado la presencia en los estudios de efectos artificiosos o no relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. Esta conclusión se ha alcanzado, en parte, porque los estudios con animales y de laboratorio no demuestran que existan efectos reproducibles coherentes con la hipótesis de que los campos electromagnéticos causen o fomenten el cáncer. Se están realizando actualmente estudios de gran escala en varios países que podrían ayudar a esclarecer estas cuestiones.

Hipersensibilidad a los campos electromagnéticos y depresión. Algunas personas afirman ser "hipersensibles" a los campos eléctricos o magnéticos. Preguntan si los dolores, cefaleas, depresión, letargo, alteraciones del sueño e incluso convulsiones y crisis epilépticas pueden estar asociados con la exposición a campos electromagnéticos. Hay escasa evidencia científica que apoye la posible existencia de casos de hipersensibilidad a los campos electromagnéticos. Estudios recientes realizados en países escandinavos han comprobado que, en condiciones adecuadamente controladas de exposición a campos electromagnéticos, no se observan pautas de reacción coherentes en los sujetos expuestos. Tampoco existe ningún mecanismo biológico aceptado que explique la hipersensibilidad. La investigación en este campo es difícil porque, además de los efectos directos

de los propios campos electromagnéticos, pueden intervenir muchas otras respuestas subjetivas. Están en curso más estudios sobre esta cuestión.

Los antecedentes expuestos apuntan a la inexistencia de evidencia científica que concluya con certeza efectos negativos sobre la salud de las personas por la exposición a niveles bajos de CEM. La exposición a niveles más altos, que podrían ser perjudiciales, está limitada por directrices internacionales, las que han sido consideradas en la evaluación y cuyos valores son cumplidos ampliamente por el Proyecto.

Respecto de la franja de seguridad, esta corresponde a la porción de terreno a lo ancho y largo de una línea de transmisión eléctrica, donde por razones de seguridad se restringen los usos de suelo y actividades, prohibiendo en este espacio la existencia de casas u otras construcciones. El ancho de la franja se ha definido de acuerdo al Artículo 109 de la Norma NSEG 5 E.n.71, que señala que la distancia mínima entre las edificaciones y los conductores de la línea es de 2,5 m más 1 cm por cada kV de tensión en exceso sobre 25 kV, considerando como mínimo los conductores desviados en 30° por efecto del viento.

Dicho lo anterior, y considerando que la magnitud del campo eléctrico y magnético en cualquier lugar fuera de la franja de seguridad es muy inferior a la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP, no se generarán los efectos a la salud.

Por último se indica que para efectos de verificar el cumplimiento de las normas de ruido y radio interferencia por efecto corona, se ha asumido la condición de cálculo más desfavorable, es decir aquella que da como resultado los valores de ruido y radio interferencia más intensos. Dicha condición atmosférica es la de lluvia.

Cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

223. Juan Cristóbal Barahona Anrique

223.1. Observación

Tema: Salud.

Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

223.2. Observación
Tema: Cambio de la ruta eléctrica.
Porque motivo la ruta eléctrica no se proyectó por la Ruta 5, sector que ya está impactado y las consecuencias negativas serían muchos inferiores a las que se presentan al afectar las comunas interiores de V región.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación toda vez que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado cabe señalar, que en lo que respecta a otras alternativas de trazado de proyecto, o respecto de la ejecución de este en otras zonas, cabe señalar que tal observación no resulta pertinente, toda vez que las observaciones deben hacer referencia al proceso de evaluación del proyecto en cuestión. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que en el presente proceso se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, contemplándose las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración.

223.3. Observación
Tema: Reforestación de flora.
La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tenga gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los

arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).

Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo (Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

224. Raúl Eduardo Pizarro Díaz

224.1. Observación

Tema: Trazado.

Afecta desde el punto de vista paisajístico y urbanístico.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, en el numeral 7.1.4. Paisaje, específicamente en el numeral 7.1.4.1. Recurso Visual, del Capítulo 4 del EIA; Anexo 4.4 Evaluación de Impacto de Paisaje Región de Valparaíso del Adenda del EIA y; Anexo 4.1 Calidad Visual y Observadores, del Adenda, es posible señalar que en el presente proceso se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, contemplándose las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración. Por otro lado, cabe señalar que no hay impactos urbanísticos asociados al proyecto, de acuerdo a que el proyecto no se ejecutaría en zonas urbanas y respecto de zonas rurales cabe señalar que no se identifican servicios ni rutas que se presenten valor turístico, por lo que es posible concluir que el proyecto no produce impactos de significancia en turismo, y por lo demás, es posible afirmar que el proyecto no impide la práctica o desarrollo de actividades recreativas.

225. Patricia Elena Rojas Palma

225.1. Observación

Tema: Salud.

Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

225.2. Observación
Tema: Fauna.
En sectores cercanos donde se construirían las Torres se han avistado Zorros, cuyas madrigueras se encuentran muy cercanos en donde se realizaran la construcción de las torres, cabe destacar que el zorro es una especie que se aleja de la actividad humana por lo que al existir presencia humana en el sector de contribución estos migrarían a otros sectores rompiendo el ecosistema del lugar y el atractivo del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. A partir de lo planteado, se debe señalar que no se producirá un impacto significativo sobre esta especie, debido a que evidencias dan cuenta de una alta movilidad y una gran capacidad de adaptación a perturbaciones, presentando la capacidad de readecuar su territorio, como señala Salvatori *et al* (1999). Por otro lado, el mismo autor da cuenta que se ha observado la presencia de zorros en sectores cercanos al Parque Nacional Fray Jorge, dónde se desarrolla actividad humana; lo mencionado se reafirma también con lo postulado por Jiménez *et al* 2008a el que indica que el zorro culpeo no muestra indicios de una aversión marcada hacia el ser humano y que por tanto se pudiese alejar de éste.

De acuerdo a cada uno de los argumentos señalados, se desprende que no existiría una alteración al equilibrio del ecosistema, y/o migración de esta especie del sector.

225.3. Observación
Tema: Cortes de Camino.
Según el Estudio de Impacto Ambiental se producirán cortes de camino que afectaran el tránsito normal de automóviles y personas, no indicando con exactitud las rutas que se verán afectadas ni las fechas de los cortes teniendo en cuenta que desde Olmué no salen buses de forma seguida hacia la Región Metropolitana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el proyecto mientras no sé de inicio al proyecto, no es posible aún establecer las fechas de interrupciones tránsito. Sin embargo se aclara que, en caso de que se necesite realizar algún corte de tránsito u otra alteración temporal de la

operación vial, ésta será debidamente informada y coordinada con las autoridades de Vialidad, carabineros y la municipalidad correspondiente con el propósito de aminorar o, dentro de lo posible, no causar inconvenientes a los usuarios de rutas y localidades cercanas a la obra. Los cortes de tránsito mencionados serán breves y planificados de forma de no alterar rutas ni frecuencias de transporte público.

De forma complementaria se señala que el sector de Olmué se ubica cercano a la ventana de trabajo N°3, para la cual se dispone el acceso al sector del proyecto utilizando la ruta F-660. Se decidió aplicar la Metodología establecida en el Volumen N°6 del Manual de Carreteras para determinar el Nivel de Servicio de la ruta F-660 y verificar si el proyecto alteraría o no dicho nivel de servicio de la ruta en el año de construcción (2016).

La tabla que se presenta a continuación detalla los resultados obtenidos tras el análisis. Se utilizó como información base el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) reportado para el año 2012 en la estación N°65 del Plan Nacional de Censos de la Dirección de Vialidad. El flujo de 2012 fue proyectado al año en que se espera la construcción del proyecto (2016), y posteriormente se le agregó el flujo vehicular inducido por las actividades de construcción del proyecto, para la zona de Olmué. Según el análisis no se observa impacto en la ruta analizada, dado que ésta conserva el mismo nivel de servicio del año 2016 en situación base.

	SA 2012	SB 2016	SCP 2016
Total Veh/hr (hora punta)	355	687	714
Proporción veh Pesados	32,35%	15,70%	18,02%
Tcb	89,01%	92,72%	91,74%
WL	2000	2000	2000
Capacidad	1691,27	1761,72	1743,00
Grado de Saturación	20,99%	39,00%	40,96%
Nivel de Servicio	C	C	C

Finalmente, es necesario aclarar que el tiempo estimado para las labores de construcción por Ventana de Trabajo es de aproximadamente 1 mes, y una vez transcurrido dicho período las alteraciones inducidas por el proyecto en la vialidad del sector de Olmué, dejarán de percibirse.

226. Aldo Rusin Salvador

226.1. Observación

Tema: Patrimonio Cultural.

Soy testigo de que en el sector en donde se piensa construir el trazado de alta tensión, principalmente en El Almendral y Poza los Cóndores se pueden observar especies de cóndores sobrevolando los cerros por donde se encontrarían las Torres de Alta Tensión. El problema se intensifica al considerar que muchos avistamientos ha sido el vuelo superficial de estos ejemplares (bastante cerca a la superficie terrestre) lo que las Torres y la línea de cables afectaría en la muerte de nuestra fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto de los antecedentes sobre presencia de cóndores en la zona para los períodos de invernada, se realizó un análisis de impacto potencial de riesgo de colisión de cóndores en la zona mencionada "El Almendral" y zonas aledañas, caracterización que se encuentra disponible en Capítulo 15: "Anexo 2 Línea Base parte 4, pág. 356 - 454". El área correspondiente a "Poza los Cóndores", no pudo ser caracterizada por no disponerse de permiso de acceso de parte de la comunidad. Se proponen medidas de mitigación mediante la implementación de dispositivos anticolisión en todas aquellas zonas sensibles para

cóndores y otras aves, según se especifica en el Anexo 6.25 A "Medida de dispositivos anticolisión", en donde se incluyen los sectores mencionados y toda el área de La Dormida tal como se puede ver en el kmz (formato Google Earth) en el Anexo 6.25 C "Sectores dispositivos Anticolisión"; también se encuentra su respectivo plan de seguimiento en el Anexo 6.25 A. Todos del Anexo Capítulo 6 del Adenda del EIA.

226.2. Observación
Tema: Turismo.
El turismo de Quebrada Alvarado se verá afectado de forma negativa al construir las torres en el principal atractivo del sector, Poza los Cóndores, afectando de alguna manera la actividad comercial del sector, ya que existir una baja de los visitantes del sector, disminuiría la actividad comercial.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el trazado del Proyecto se encuentra a aproximadamente 3 km hacia el Sur- Oeste de Quebrada Alvarado y específicamente del sector Nido de Cóndores (o Poza Los Cóndores), realizando un desvío hacia el sector de Colliguay, y volviendo luego al sector de la Cuesta la Dormida cerca del límite con la Región Metropolitana. De hecho, pasa por detrás del cordón montañoso por lo que no se percibirá desde ese lugar. Por lo anterior, es posible concluir que el proyecto no produce impactos ni afectación a la actividad comercial del sector señalado.

226.3. Observación
Tema: Reforestación de flora.
La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tengan gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).
Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo

(Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

227. Maria Epifamia Contreras Larrabe

227.1. Observación

Tema: Sobrepoblación.

Se considera un aumento de la población al momento de construcción del proyecto, produciendo un aumento de posibles asaltos y problemas de desorden. La comuna no cuenta con gran cantidad de carabineros para hacerse cargo de esta problemática. ¿Qué piensa hacer la empresa al respecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que no se consideran localidades en la comuna de Olmué para el alojamiento de personal. Lo cual según lo indicado en la Tabla 69: "Distribución de personal en zonas urbanas para construcción de líneas y subestaciones", del punto 1.4.4.4 "Alojamiento de personal en zonas urbanas" del Capítulo 1 del EIA Descripción del Proyecto, en donde se detallan las localidades que recibirán el alojamiento del personal. No obstante lo anterior, puede indicarse que las obras y partes a desarrollar en la comuna de Olmué, se concentran en la localidad de La Dormida y el EIA en el acápite 4.3 del Capítulo 4 del EIA, "Predicción de Impactos V Región", indica que la evaluación del impacto en la dimensión demográfica debido al aumento temporal de población en dicha localidad, permite concluir que será un impacto negativo, pero no significativo, no correspondiendo por lo tanto, proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

227.2. Observación

Tema: Cambio de la ruta eléctrica.

Porque motivo la ruta eléctrica no se proyectó por la Ruta 5, sector que ya está impactado y las consecuencias negativas serían muchos inferiores a las que se presentan al afectar las comunas interiores de V región.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación toda vez que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado cabe señalar, que en lo que respecta a otras alternativas de trazado de proyecto, o respecto de la ejecución de este en otras zonas, cabe señalar que tal observación no resulta pertinente, toda vez que las observaciones deben hacer referencia al proceso de evaluación del proyecto en cuestión. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que en el presente proceso se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, contemplándose las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración.

228. Maria Eugenia Cusicanqui

228.1. Observación

Tema: Salud.

Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kv a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

228.2. Observación
Tema: Fauna.
En sectores cercanos donde se construirían las Torres se han avistado Zorros, cuyas madrigueras se encuentran muy cercanos en donde se realizaran la construcción de las torres, cabe destacar que el zorro es una especie que se aleja de la actividad humana por lo que al existir presencia humana en el sector de contribución estos migrarían a otros sectores rompiendo el ecosistema del lugar y el atractivo del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. A partir de lo planteado, se debe señalar que no se producirá un impacto significativo sobre esta especie, debido a que evidencias dan cuenta de una alta movilidad y una gran capacidad de adaptación a perturbaciones, presentando la capacidad de readecuar su territorio, como señala Salvatori *et al* (1999). Por otro lado, el mismo autor da cuenta que se ha observado la presencia de zorros en sectores cercanos al Parque Nacional Fray Jorge, dónde se desarrolla actividad humana; lo mencionado se reafirma también con lo postulado por Jiménez *et al* 2008a el que indica que el zorro culpeo no muestra indicios de una aversión marcada hacia el ser humano y que por tanto se pudiese alejar de éste.

De acuerdo a cada uno de los argumentos señalados, se desprende que no existiría una alteración al equilibrio del ecosistema, y/o migración de esta especie del sector.

228.3. Observación
Tema: Turismo.
El turismo de Quebrada Alvarado se verá afectado de forma negativa al construir las torres en el principal atractivo del sector, Poza los Cóndores, afectando de alguna manera la actividad comercial del sector, ya que existir una baja de los visitantes en el sector, disminuiría la actividad comercial.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el trazado del Proyecto se encuentra a aproximadamente 3 km hacia el Sur- Oeste de Quebrada Alvarado y específicamente del sector Nido de Cóndores (o Poza Los Cóndores), realizando un desvío hacia el sector de Colliguay, y volviendo luego al sector de la Cuesta la Dormida cerca del límite con la Región Metropolitana. De hecho, pasa por detrás del cordón montañoso por lo que no se percibirá desde ese lugar. Por lo anterior, es posible concluir que el proyecto no produce impactos ni afectación a la actividad comercial del sector señalado.

229. Hernán Luis Errázuriz Ferrer

229.1. Observación

Tema: Paisaje.

Nuestra comuna será afectada de tal manera que el paisaje con el que contamos se desvalorizará por el significativo impacto visual de las Torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que para el componente paisaje se realiza un análisis desde el punto de vista de los observadores, donde los observadores puntuales de carácter residencial o urbano son los con mayor sensibilidad visual ante cambios que se pueden producir paisaje.

En relación a la comuna de Olmué se realizó una incorporación de puntos de observación en el Anexo 4.1 Calidad Visual y Observadores de la Adenda, para Quebrada Alvarado y La Dormida. Luego de realizar una nueva evaluación de impacto (Anexo 4.4 Evaluación de Impacto de Paisaje Región de Valparaíso del Adenda del EIA) no resultaron significativos los impactos en dichos puntos, ya que el Proyecto se ubica dentro de los umbrales de visibilidad lejanos de estos observadores (fondo escénico y raramente visible). De todas maneras, se presentan medidas de mitigación que aplican de manera general para toda el área de instalación del Proyecto, incluyendo el tramo al interior de la comuna de Olmué y medidas de compensación vinculadas a miradores en la Cuesta La Dormida (Anexo 6.3 Plan de Medidas Región de Valparaíso del Adenda del EIA).

Por otro lado, es posible señalar que el proyecto pasa alejado del sector de Quebrada Alvarado, del sector Nido de Cóndores, realizando un desvío y volviendo luego al sector del mirador que actualmente funciona en el límite regional entre Valparaíso y la Región Metropolitana. En el camino Almendral no se detecta oferta turística de este tipo, ninguna ruta ofertada o puesta en valor, y el acceso al cerro Las Vizcachas se realiza especialmente por el sector llamado la Olla de Vizcachas, la línea cruza el sector de estacionamientos de la ruta, no obstante, tampoco se encuentra puesta en valor. Del sector de Caleu la línea pasa alejado. Junto a lo anterior, es posible también indicar que en la línea base no se identificó un mercado de turismo que oferte o venda este tipo de actividades, ni guías locales que lleven a turistas a realizarlas. Junto a lo anterior, puede señalarse que en las comunas de Limache, Olmué, Til Til y Quilpué no existen registros de prestadores de servicios de este tipo de turismo, por lo cual, esta actividad, es más bien una actividad recreativa realizada por aficionados.

No habiendo servicios ni rutas que se presenten valor turístico, es posible concluir que el proyecto no produce impactos de significancia en turismo, y por lo demás, es posible afirmar que el proyecto no impide la práctica de deportes de montaña y/o de recreación.

229.2. Observación
Tema: Turismo.
El turismo de Quebrada Alvarado se verá afectado de forma negativa al construir las torres en el principal atractivo del sector, Poza los Cóndores, afectando de alguna manera la actividad comercial del sector, ya que existir una baja de los visitantes en el sector, disminuiría la actividad comercial.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el trazado del Proyecto se encuentra a aproximadamente 3 km hacia el Sur- Oeste de Quebrada Alvarado y específicamente del sector Nido de Cóndores (o Poza Los Cóndores), realizando un desvío hacia el sector de Colliguay, y volviendo luego al sector de la Cuesta la Dormida cerca del límite con la Región Metropolitana. De hecho, pasa por detrás del cordón montañoso por lo que no se percibirá desde ese lugar. Por lo anterior, es posible concluir que el proyecto no produce impactos ni afectación a la actividad comercial del sector señalado.

230. Joaquín Larraín Contardo

230.1. Observación
Tema: Medidas de mitigación.
¿Tienen alguna referencia chilena que los dispositivos anticolisión sirve para evadir la muerte de cóndores o de aves que se pidiesen ver afectadas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el Adenda Anexo 6.25 Dispositivos Anticolisión Fauna, Sección B "Efectividad de Dispositivos Anticolisión", se presentan las siguientes referencias chilenas:

- Ferrer, M. 2014. Taller de Expertos: "Medidas de Mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". Santiago, Chile.
- González, G.; Ossa, G.; Sánchez, L.; Silva, R. 2014. "Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". 134 p.

La segunda referencia corresponde a un análisis de información y revisión bibliográfica de diversas fuentes internacionales y nacionales.

230.2. Observación
Tema: Accidentes.
Qué piensa hacer la empresa para evitar accidentes en el sector de la Cuesta la Dormida, lugar conocido por la gran existencia de accidentes debido a los cerrada de sus curvas y las condiciones que presenta la carretera principalmente en los meses de invierno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que ante situaciones de riesgo el proyecto considera las siguientes medidas:

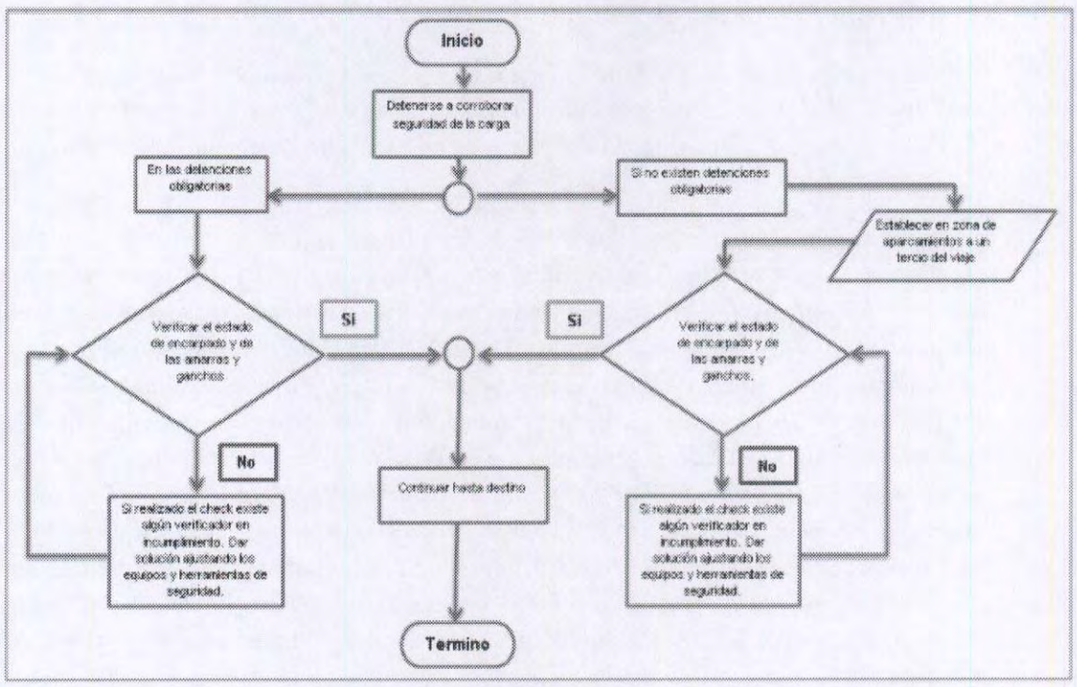
Riesgo	Medida de prevención
Accidentes de tránsito	Capacitación a Personal y verificación licencias adecuadas, capacitación respecto de acciones a seguir ante siniestros en la ruta. Señalización adecuada
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	Cumplimiento a la Normativa, capacitación en almacenamiento, manipulación y transporte, procedimientos de acción ante ocurrencia, control de áreas y vehículos de almacenamiento y transporte.
Accidentes con Maquinarias	Procedimientos para enfrentar accidentes, capacitación respecto de siniestros.
Riesgo por accidentes de tránsito en transporte de materiales, sustancias y residuos asociados al proyecto	Empresas especializadas en el transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos especialistas en su almacenamiento, manipulación y traslado así como de todas las medidas de control ante emergencias. Cumplimiento Normativas específicas: Decreto 160: Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento y distribución y abastecimientos de combustibles líquidos; Decreto 298: Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos; Decreto 3.557: Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola; Norma Chilena 382/2013: Sustancias Peligrosas, Clasificación; y la guía GRE; Decreto 148 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos, etc.
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos	Transporte de sustancias y residuos realizado por empresas autorizadas. Capacitación y control de conductores y manipuladores de estos elementos. Bodegas adecuadas que cumplan con requisitos estipulados por normativa y que cuenten con aprobación o resolución si compete.

Junto a lo anterior, es posible señalar que en el Anexo 7.1 del Adenda del EIA, "Complemento Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia", se presenta de manera detallada la identificación de los riesgos asociados accidentes por el tránsito de vehículos y camiones, además se detallan las principales acciones y reglamentaciones a cumplir para evitar accidentes en las rutas que involucren vehículos menores, mayores y maquinarias. Lo anterior aplica tanto al titular como a las empresas contratistas del proyecto. En este Anexo además, se establecen los mecanismos de acción y comunicación, así como el cumplimiento de la legislación vigente en torno a la conducción, características de los choferes y operadores, procedimientos, capacitaciones y señalización.

Dichas medidas se aplicarán de manera general a todos los sectores en los cuales se implementará el proyecto, no contemplándose medidas específicas para la Cuesta La Dormida. A continuación se presenta una síntesis de lo indicado en el Anexo citado en relación a la prevención de accidentes de tránsito:

- El titular exigirá el cumplimiento de toda normativa aplicable mediante cláusulas contractuales donde se estipule el cumplimiento de leyes vigentes del tránsito, decretos, reglamentos, instructivos y otros que regulen el transporte en carreteras y fuera de estas. Por ejemplo Ley 18.290 Ley de Tránsito, Decreto 298: (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones) Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Decreto 160: (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción) Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento, Decreto 3.557 (Ministerio de Agricultura) Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola, Norma Chilena 382/2013 Sustancias Peligrosas, Clasificación, NCh 2120/3: Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Norma Chilena 2190.of 1993. Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Decreto N°148 (Ministerio de Salud) Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.
- El titular cumplirá y exigirá cumplimiento a los prestadores de servicios y/o sus subcontratistas la obligación de aplicar uno o más procedimientos para el transporte (personas, equipos y materiales), basado en la aplicación de la Ley 18.290 Ley de Tránsito y el Decreto 298 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- Se establecerá una capacitación que será actualizada, al menos, una vez al año sobre las acciones a seguir ante un accidente en la ruta, priorizando conceptos como aviso adecuado, responsabilidades y qué hacer ante una emergencia de esta índole poniendo especial énfasis en la cadena de información y de responsabilidades.
- Las dimensiones y peso de los vehículos y camiones cargados con equipos o materiales no deberán exceder los máximos permitidos de acuerdo a las vías utilizadas (carreteras, caminos, puentes, etc.) que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso y apoyo de Carabineros de Chile para su transporte.
- Se implementará la señalización adecuada en los vehículos de transporte de sustancias peligrosas así como en las distintas áreas de construcción.
- Para el caso particular de tránsito por caminos existen restricciones de velocidad a fin de no solo proteger a los trabajadores sino que, además, disminuir la generación de material particulado y evitar el atropello de fauna.

Por último todo trabajador que tenga la responsabilidad de manejar será capacitado en el procedimiento de Seguridad en el transporte que se esquematiza en siguiente diagrama de Flujo:



Numeral 4. Medidas de Prevención de Riesgos del Capítulo 8 Plan de Prevención de Riesgos Contingencias y Emergencias, del EIA.

231. Andree Froese Kirch

231.1. Observación

Tema: Cambio de la ruta eléctrica.

Porque motivo la ruta eléctrica no se proyectó por la Ruta 5, sector que ya está impactado y las consecuencias negativas serían muchos inferiores a las que se presentan al afectar las comunas interiores de V región.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación toda vez que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado cabe señalar, que en lo que respecta a otras alternativas de trazado de proyecto, o respecto de la ejecución de este en otras zonas, cabe señalar que tal observación no resulta pertinente, toda vez que las observaciones deben hacer referencia al proceso de evaluación del proyecto en cuestión. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que en el presente proceso se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, contemplándose las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración.

231.2. Observación

Tema: Cortes de Camino.

Según el Estudio de Impacto Ambiental se producirán cortes de camino que afectaran el tránsito normal de automóviles y personas, no indicando con exactitud las rutas que se verán afectadas ni las fechas de los cortes teniendo en cuenta que desde Olmué no salen buses de forma seguida hacia la Región Metropolitana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el proyecto mientras no sé de inicio al

proyecto, no es posible aún establecer las fechas de interrupciones tránsito. Sin embargo se aclara que, en caso de que se necesite realizar algún corte de tránsito u otra alteración temporal de la operación vial, ésta será debidamente informada y coordinada con las autoridades de Vialidad, carabineros y la municipalidad correspondiente con el propósito de aminorar o, dentro de lo posible, no causar inconvenientes a los usuarios de rutas y localidades cercanas a la obra. Los cortes de tránsito mencionados serán breves y planificados de forma de no alterar rutas ni frecuencias de transporte público.

De forma complementaria se señala que el sector de Olmué se ubica cercano a la ventana de trabajo N°3, para la cual se dispone el acceso al sector del proyecto utilizando la ruta F-660. Se decidió aplicar la Metodología establecida en el Volumen N°6 del Manual de Carreteras para determinar el Nivel de Servicio de la ruta F-660 y verificar si el proyecto alteraría o no dicho nivel de servicio de la ruta en el año de construcción (2016).

La tabla que se presenta a continuación detalla los resultados obtenidos tras el análisis. Se utilizó como información base el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) reportado para el año 2012 en la estación N°65 del Plan Nacional de Censos de la Dirección de Vialidad. El flujo de 2012 fue proyectado al año en que se espera la construcción del proyecto (2016), y posteriormente se le agregó el flujo vehicular inducido por las actividades de construcción del proyecto, para la zona de Olmué. Según el análisis no se observa impacto en la ruta analizada, dado que ésta conserva el mismo nivel de servicio del año 2016 en situación base.

	SA 2012	SB 2016	SCP 2016
Total Veh/hr (hora punta)	355	687	714
Proporción veh Pesados	32,35%	15,70%	18,02%
Tcb	89,01%	92,72%	91,74%
WL	2000	2000	2000
Capacidad	1691,27	1761,72	1743,00
Grado de Saturación	20,99%	39,00%	40,96%
Nivel de Servicio	C	C	C

Finalmente, es necesario aclarar que el tiempo estimado para las labores de construcción por Ventana de Trabajo es de aproximadamente 1 mes, y una vez transcurrido dicho período las alteraciones inducidas por el proyecto en la vialidad del sector de Olmué, dejarán de percibirse.

231.3. Observación

Tema: Reforestación de flora.

La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tengan gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda

Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).

Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo (Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

232. Maria Elba Sabogal De Larraín

232.1. Observación

Tema: Ruido.

La construcción mediante helicópteros o el transporte de materiales producirán gran cantidad de ruidos molestos, afectando la tranquilidad de la comuna que muchos turistas la prefieren para descansar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, puede señalarse que respecto de los antecedentes del proceso de evaluación y de la modelación y evaluación del ruido generado por flujo vehicular, los cuales son presentados en el estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 1.18 - Estudio de Ruido del Adenda del EIA, y de los antecedentes presentados en el Anexo 14.3 A "Estudio de Impacto Ruido Helicópteros", estudio asociado a la operación de helicópteros y en el anexo 14.3 B "Salida Contornos Helicópteros", (donde se presentan los mapas de contornos de exposición sonora asociados a helicópteros), ambos del Anexo 14 del Adenda Complementario del EIA, es posible señalar que el ruido atribuible al tránsito de vehículos, transporte de maquinarias y uso de helicópteros, cumplen con la normativa aplicable, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población.

232.2. Observación

Tema Accidentes.

Qué piensa hacer la empresa para evitar accidentes en el sector de la Cuesta la Dormida, lugar conocido por la gran existencia de accidentes debido a los cerrada de sus curvas y las condiciones que presenta la carretera principalmente en los meses de invierno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que ante situaciones de riesgo el proyecto considera las siguientes medidas:

Riesgo	Medida de prevención
Accidentes de tránsito	Capacitación a Personal y verificación licencias adecuadas, capacitación respecto de acciones a

	seguir ante siniestros en la ruta. Señalización adecuada
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	Cumplimiento a la Normativa, capacitación en almacenamiento, manipulación y transporte, procedimientos de acción ante ocurrencia, control de áreas y vehículos de almacenamiento y transporte.
Accidentes con Maquinarias	Procedimientos para enfrentar accidentes, capacitación respecto de siniestros.
Riesgo por accidentes de tránsito en transporte de materiales, sustancias y residuos asociados al proyecto	Empresas especializadas en el transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos especialistas en su almacenamiento, manipulación y traslado así como de todas las medidas de control ante emergencias. Cumplimiento Normativas específicas: Decreto 160: Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento y distribución y abastecimientos de combustibles líquidos; Decreto 298: Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos; Decreto 3.557: Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola; Norma Chilena 382/2013: Sustancias Peligrosas, Clasificación; y la guía GRE; Decreto 148 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos, etc.
Riesgo de derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos	Transporte de sustancias y residuos realizado por empresas autorizadas. Capacitación y control de conductores y manipuladores de estos elementos. Bodegas adecuadas que cumplan con requisitos estipulados por normativa y que cuenten con aprobación o resolución si compete.

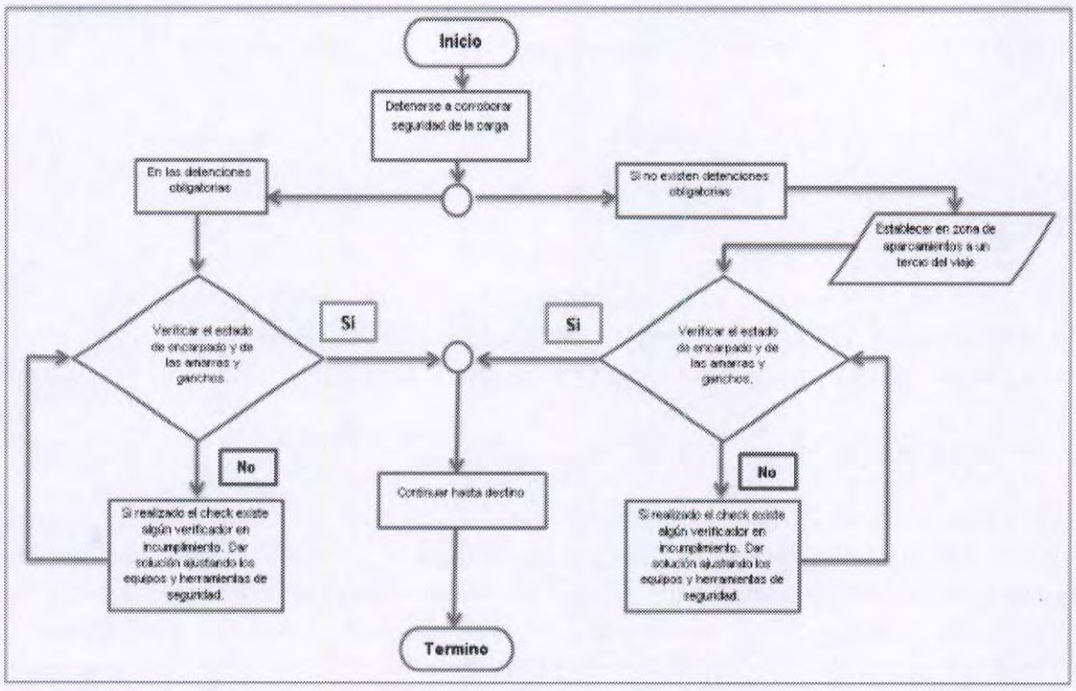
Junto a lo anterior, es posible señalar que en el Anexo 7.1 del Adenda del EIA, "Complemento Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia", se presenta de manera detallada la identificación de los riesgos asociados accidentes por el tránsito de vehículos y camiones, además se detallan las principales acciones y reglamentaciones a cumplir para evitar accidentes en las rutas que involucren vehículos menores, mayores y maquinarias. Lo anterior aplica tanto al titular como a las empresas contratistas del proyecto. En este Anexo además, se establecen los mecanismos de acción y comunicación, así como el cumplimiento de la legislación vigente en torno a la conducción, características de los choferes y operadores, procedimientos, capacitaciones y señalización.

Dichas medidas se aplicarán de manera general a todos los sectores en los cuales se implementará el proyecto, no contemplándose medidas específicas para la Cuesta La Dormida. A continuación se

presenta una síntesis de lo indicado en el Anexo citado en relación a la prevención de accidentes de tránsito:

- El titular exigirá el cumplimiento de toda normativa aplicable mediante cláusulas contractuales donde se estipule el cumplimiento de leyes vigentes del tránsito, decretos, reglamentos, instructivos y otros que regulen el transporte en carreteras y fuera de estas. Por ejemplo Ley 18.290 Ley de Tránsito, Decreto 298: (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones) Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Decreto 160: (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción) Reglamenta de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, trasporte, almacenamiento, Decreto 3.557 (Ministerio de Agricultura) Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola, Norma Chilena 382/2013 Sustancias Peligrosas, Clasificación, NCh 2120/3: Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Norma Chilena 2190.of 1993. Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables, Decreto N°148 (Ministerio de Salud) Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.
- El titular cumplirá y exigirá cumplimiento a los prestadores de servicios y/o sus subcontratistas la obligación de aplicar uno o más procedimientos para el transporte (personas, equipos y materiales), basado en la aplicación de la Ley 18.290 Ley de Tránsito y el Decreto 298 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- Se establecerá una capacitación que será actualizada, al menos, una vez al año sobre las acciones a seguir ante un accidente en la ruta, priorizando conceptos como aviso adecuado, responsabilidades y qué hacer ante una emergencia de esta índole poniendo especial énfasis en la cadena de información y de responsabilidades.
- Las dimensiones y peso de los vehículos y camiones cargados con equipos o materiales no deberán exceder los máximos permitidos de acuerdo a las vías utilizadas (carreteras, caminos, puentes, etc.) que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso y apoyo de Carabineros de Chile para su transporte.
- Se implementará la señalización adecuada en los vehículos de transporte de sustancias peligrosas así como en las distintas áreas de construcción.
- Para el caso particular de tránsito por caminos existen restricciones de velocidad a fin de no solo proteger a los trabajadores sino que, además, disminuir la generación de material particulado y evitar el atropello de fauna.

Por último todo trabajador que tenga la responsabilidad de manejar será capacitado en el procedimiento de Seguridad en el transporte que se esquematiza en siguiente diagrama de Flujo:



Numeral 4. Medidas de Prevención de Riesgos del Capítulo 8 Plan de Prevención de Riesgos Contingencias y Emergencias, del EIA.

232.3. Observación

Tema Reforestación de flora.

La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tenga gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).

Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo

(Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

233. Aida Navarrete

233.1. Observación

Tema: Salud.

Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

233.2. Observación

Tema: Ruido.

La construcción mediante helicópteros o el transporte de materiales producirán gran cantidad de ruidos molestos, afectando la tranquilidad de la comuna que muchos turistas la prefieren para descansar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, puede señalarse que respecto de los antecedentes del proceso de evaluación y de la modelación y evaluación del ruido generado por flujo vehicular, los cuales son presentados en el estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 1.18 - Estudio de Ruido del Adenda del EIA, y de los antecedentes presentados en el Anexo 14.3 A "Estudio de Impacto Ruido Helicópteros", estudio asociado a la operación de helicópteros y en el anexo 14.3 B "Salida Contornos Helicópteros", (donde se presentan los mapas de contornos de exposición sonora asociados a helicópteros), ambos del Anexo 14 del Adenda Complementario del EIA, es posible señalar que el ruido atribuible al tránsito de vehículos, transporte de maquinarias y uso de

helicópteros, cumplen con la normativa aplicable, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población.

234. Margot Vives Carvajal

234.1. Observación

Tema: Salud.

Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

234.2. Observación

Tema: Patrimonio Cultural.

Soy testigo de que en el sector en donde se piensa construir el trazado de alta tensión, principalmente en El Almendral y Poza los Cóndores se pueden observar especies de cóndores sobrevolando los cerros por donde se encontrarían las Torres de Alta Tensión. El problema se intensifica al considerar que muchos avistamientos ha sido el vuelo superficial de estos ejemplares (bastante cerca a la superficie terrestre) lo que las Torres y la línea de cables afectaría en la muerte de nuestra fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto de los antecedentes sobre presencia de cóndores en la zona para los períodos de invernada, se realizó un análisis de impacto potencial de riesgo de colisión de cóndores en la zona mencionada "El Almendral" y zonas aledañas, caracterización que se encuentra disponible en Capítulo 15: "Anexo 2 Línea Base parte 4, pág. 356 - 454". El área correspondiente a "Poza los Cóndores", no pudo ser caracterizada por no

disponerse de permiso de acceso de parte de la comunidad. Se proponen medidas de mitigación mediante la implementación de dispositivos anticolisión en todas aquellas zonas sensibles para cóndores y otras aves, según se especifica en el Anexo 6.25 A "Medida de dispositivos anticolisión", en donde se incluyen los sectores mencionados y toda el área de La Dormida tal como se puede ver en el kmz (formato Google Earth) en el Anexo 6.25 C "Sectores dispositivos Anticolisión"; también se encuentra su respectivo plan de seguimiento en el Anexo 6.25 A. Todos del Anexo Capítulo 6 del Adenda del EIA.

234.3. Observación

Tema Reforestación de flora.

La acción de extraer las especies de flora de su hábitat natural y luego reinsertarla en otro sector produciría la muerte de muchos ejemplares debido al cambio de las características del suelo, haciendo que las medidas de mitigación de reforestación no tengan gran relevancia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que las especies de flora que serán relocalizadas (extraídas de su sitio original y trasplantas en otro lugar), son especies que cuentan con experiencias exitosas en la zona central y norte de Chile. Este es el caso de las cactáceas y los arbustos *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* especies indicadas en el plan de manejo biológico presentado en el EIA. Por otra parte, las demás especies consideradas en reforestaciones, se obtendrán directamente desde viveros locales, con las especificaciones detalladas tanto en el plan de manejo forestal, Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA, como en los planes manejo biológico (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda).

Respecto a la mortalidad de las especies relocalizadas y reforestadas, se debe señalar que el proyecto debe cumplir con un mínimo de sobrevivencia, exigible por los organismos competentes, por lo que se deben cumplir todos los parámetros que aseguren el éxito de la medida, desde el riego, hasta plantaciones suplementarias si fuese necesario. (Anexo 6.1, Actualización plan de manejo biológico flora y vegetación de la presente Adenda y los aspectos actualizados en el Adenda Complementaria en su numeral 10.6 y 10.7). Del mismo modo, la reforestación de bosque nativo, debe cumplir un mínimo de sobrevivencia, por lo que se aplican todas las medidas y tratamientos tendientes al éxito de la plantación, aspectos detallados en el plan de manejo forestal respectivo (Anexo 10.7 PAS 148, del Adenda y Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) del Adenda Complementaria del EIA)

235. Agüita Santelices González

235.1. Observación

Tema: Turismo.

El turismo de Quebrada Alvarado se verá afectado de forma negativa al construir las torres en el principal atractivo del sector, Poza los Cóndores, afectando de alguna manera la actividad comercial del sector, ya que existir una baja de los visitantes en el sector, disminuiría la actividad comercial.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los

antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el trazado del Proyecto se encuentra a aproximadamente 3 km hacia el Sur- Oeste de Quebrada Alvarado y específicamente del sector Nido de Cóndores (o Poza Los Cóndores), realizando un desvío hacia el sector de Colliguay, y volviendo luego al sector de la Cuesta la Dormida cerca del límite con la Región Metropolitana. De hecho, pasa por detrás del cordón montañoso por lo que no se percibirá desde ese lugar. Por lo anterior, es posible concluir que el proyecto no produce impactos ni afectación a la actividad comercial del sector señalado.

235.2. Observación
Tema: Sobrepoblación.
Se considera un aumento de la población al momento de construcción del proyecto, produciendo un aumento de posibles asaltos y problemas de desorden. La comuna no cuenta con gran cantidad de carabineros para hacerse cargo de esta problemática. ¿Qué piensa hacer la empresa al respecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que no se consideran localidades en la comuna de Olmué para el alojamiento de personal. Lo cual según lo indicado en la Tabla 69: "Distribución de personal en zonas urbanas para construcción de líneas y subestaciones", del punto 1.4.4.4 "Alojamiento de personal en zonas urbanas" del Capítulo 1 del EIA Descripción del Proyecto, en donde se detallan las localidades que recibirán el alojamiento del personal. No obstante lo anterior, puede indicarse que las obras y partes a desarrollar en la comuna de Olmué, se concentran en la localidad de La Dormida y el EIA en el acápite 4.3 del Capítulo 4 del EIA, "Predicción de Impactos V Región", indica que la evaluación del impacto en la dimensión demográfica debido al aumento temporal de población en dicha localidad, permite concluir que será un impacto negativo, pero no significativo, no correspondiendo por lo tanto, proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

236. Manuel Osvaldo Cerda Gamboa

236.1. Observación
Tema: Salud.
Según los estudios revisados en internet, la contaminación electromagnética producida por las torres influiría negativamente sobre la salud de las personas y de la fauna ubicada en el sector, principalmente en sectores como El Almendral y la Cuesta la Dormida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

236.2. Observación
Tema: Patrimonio Cultural.
Soy testigo de que en el sector en donde se piensa construir el trazado de alta tensión, principalmente en El Almendral y Poza los Cóndores se pueden observar especies de cóndores sobrevolando los cerros por donde se encontrarían las Torres de Alta Tensión. El problema se intensifica al considerar que muchos avistamientos ha sido el vuelo superficial de estos ejemplares (bastante cerca a la superficie terrestre) lo que las Torres y la línea de cables afectaría en la muerte de nuestra fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto de los antecedentes sobre presencia de cóndores en la zona para los períodos de invernada, se realizó un análisis de impacto potencial de riesgo de colisión de cóndores en la zona mencionada "El Almendral" y zonas aledañas, caracterización que se encuentra disponible en Capítulo 15: "Anexo 2 Línea Base parte 4, pág. 356 - 454". El área correspondiente a "Poza los Cóndores", no pudo ser caracterizada por no disponerse de permiso de acceso de parte de la comunidad. Se proponen medidas de mitigación mediante la implementación de dispositivos anticolisión en todas aquellas zonas sensibles para cóndores y otras aves, según se especifica en el Anexo 6.25 A "Medida de dispositivos anticolisión", en donde se incluyen los sectores mencionados y toda el área de La Dormida tal como se puede ver en el kmz (formato Google Earth) en el Anexo 6.25 C "Sectores dispositivos Anticolisión"; también se encuentra su respectivo plan de seguimiento en el Anexo 6.25 A. Todos del Anexo Capítulo 6 del Adenda del EIA.

236.3. Observación
Tema: Fauna.
En sectores cercanos donde se construirían las Torres se han avistado Zorros, cuyas madrigueras se encuentran muy cercanos en donde se realizaran la construcción de las torres, cabe destacar que el zorro es una especie que se aleja de la actividad humana por lo que al existir presencia humana en el sector de contribución estos migrarían a otros sectores rompiendo el ecosistema del lugar y el atractivo del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. A partir de lo planteado, se debe señalar que no se producirá un impacto significativo sobre esta especie, debido a que evidencias dan cuenta de una alta movilidad y una gran capacidad de adaptación a perturbaciones, presentando la capacidad de readecuar su territorio, como señala Salvatori *et al* (1999). Por otro lado, el mismo autor da cuenta que se ha observado la presencia de zorros en sectores cercanos al Parque Nacional Fray Jorge, dónde se desarrolla actividad humana; lo mencionado se reafirma también con lo postulado por

Jiménez *et al* 2008a el que indica que el zorro culpeo no muestra indicios de una aversión marcada hacia el ser humano y que por tanto se pudiese alejar de éste.

De acuerdo a cada uno de los argumentos señalados, se desprende que no existiría una alteración al equilibrio del ecosistema, y/o migración de esta especie del sector.

237. Eduardo Cubillos Mena

237.1. Observación

Hace 20 años que en sector "La Dormida" de la comuna de Olmué, fueron impuestas torres similares a las que se pretende instalar nuevamente; ¡¡Basta Ya!! ¿Hasta cuándo la desigualdad que predica el actual gobierno para terminar con ella?

El sector la Ramayana y la cuesta "La Dormida" en general, está integrada por pequeños campesinos cuyos terrenos no sobrepasan la hectárea por comunero, razón por la cual jamás se ha fumigado el sector con sustancias químicas nocivas en forma masiva, por lo que siempre hemos tenido conciencia por el cuidado del medio ambiente.

No obstante lo anterior, desde hace bastante años, numerosas familias registran dentro de su grupo familiar, niños con discapacidad mental, también fallecimientos de adultos que fueron tratados medicamente por afecciones al cerebro (¿enfermedades desconocidas?). Las migrañas, jaquecas, cefaleas, etc., son muy comunes en el sector, incluso en gente joven.

La mayoría de las familias afectadas manifiestan que las torres de alta tensión con sus respectivos "campos electromagnéticos" durante décadas, son los causantes de tanto dolor y sufrimiento sicológico.

¡¡Reflexiones para la institucionalidad chilena del medio ambiente fiscal y/o estatal!!

- Al mediano plazo y largo plazo y con mayor razón al corto plazo, el "avance" del país solamente se está centrando en las cosas urgentes y no en lo más importante para la población (política de la retroexcavadora).
- Cualquier proyecto que el gobierne enfrente, sea de carácter energético, portuario, vial, industrial, etc., afectarán directamente a las zonas rurales, pobladas de baja intensidad poblacional ya sea costera o cordillerano. Las grandes y medianas urbes, obviamente no se verán afectadas grandemente porque ya cuentan con ciertos grados de contaminación y son votos (sufragios) que gravitan en los procesos eleccionarios.
- Es muy importante; demasiado importante que las autoridades gubernamentales elaboren un "plan regulador nacional" que establezca claramente un "ordenamiento territorial del país", o sea, un "plan maestro" que los diferentes sectores de desarrollo del país deben respetar y no como está ocurriendo actualmente con la "estrategia del sector eléctrico" en que todos los otros sectores deben acomodarse a ella.
- Por lo tanto, la mecánica de la participación ciudadana a través del "SEA", no es apropiado en cuento a plazos, organización, formas de participación, etc., ya que la mayoría de la población rural se encuentra en la edad de las cavernas con respecto a la era digital, hecho que limita una participación ciudadana de forma simple, sencilla y efectiva.
- Las eventuales obras de mitigación que ofrece la empresa privada son ridículas por los motivos siguientes:

  a) Para los residentes del sector constituiría una torpeza subir a un mirador, desperdiciando energía y tiempo para observar una obra humana en total desarmonía con un sector que forma parte de un patrimonio natural de la biosfera.
  b) Para los turistas o personas en tránsito, los asombraría la falta "sentido común" de las autoridades que deben velar por el medio ambiente.

- En los proyectos energéticos y/o viales los beneficiarios directos lo constituyen las poblaciones que se ubican en los orígenes y destino final del proyecto; y los más perjudicados son los poblados intermedios afectando su salud física y sicológica; bajando el valor de sus predios y viviendas; contaminación acústica, visual, TODO LO QUE SIGNIFICA PERDER LA TRANQUILIDAD DE NUESTRO DIARIO VIVIR.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación presentada, respecto de los temas que hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación, entre los que se mencionan: Salud de la población; campos electromagnéticos; la participación ciudadana en el SEIA; medidas de mitigación (mirador). Respecto de las anteriores, cabe señalar lo siguiente:

Sobre la salud de la población y campos electromagnéticos: en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

Respecto de la participación ciudadana en el SEIA: es posible señalar que en el marco del proceso de evaluación ambiental y en particular, en el marco del proceso de participación ciudadana, la obligación del Servicio es establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo cual, puede señalarse que el Servicio de Evaluación Ambiental, dio cumplimiento de las obligaciones contenidas y señaladas en los Artículos 87 (Aviso radial), 88 (Publicación del extracto) y 89 (Derecho a acceder y conocer el expediente). Además en las actividades de Participación Ciudadana, el Servicio, ha informado de manera adecuada a la ciudadanía de los derechos que la Ley 19.300 les otorga y que están establecidos y detallados en los Artículos 90 (Derecho a formular observaciones), 91 (Derecho a obtener respuesta fundada), 92 (Derecho a participar cuando existan modificaciones al Estudio), y 78 (Reclamación de la comunidad), todos artículos del RSEIA. Por último, en las actividades de Participación Ciudadana, se les señala a los asistentes que pueden acudir a las dependencias del SEA para solicitar asistencia técnica respecto a inquietudes o dudas referidas al Proceso en sí o para la elaboración de Observaciones Ciudadanas.

Mayores antecedentes de la realización del Proceso de Participación Ciudadana, como de los registros de respaldo tanto en la elaboración de la estrategia, actividades y otros, pueden ser revisados en el documento denominado "INFORME PROCESO DE PARTICIPACIÓN

CIUDADANA EIA PROYECTO: "PLAN DE EXPANSIÓN CHILE LTE 2X500 KV CARDONES—POLPAICO". Servicio de Evaluación Ambiental, 2014 a través del siguiente link:

http://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/05/04/82c_Proyecto-Cardones-Polpaico.PDF

Es importante destacar que de las actividades realizadas en las comunas pertenecientes a la Región de Valparaíso, principalmente existen registros fotográficos, ya que las autoridades comunales como dirigentes sociales, han insistido e instado a la comunidad a no firmar las listas de asistencias de las actividades del SEA.

En relación a la construcción del Mirador en el Sector de La Dormida comprende una medida compensación relacionada al impacto del proyecto definido por "Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores" e "Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos", que se producen sobre el componente "paisaje". En segundo lugar, también se debe precisar que la construcción de este mirador no producirá el reemplazo ni perdida de individuos de flora y fauna. Por lo anterior, se puede descartar que el proyecto represente impactos ligados con la pérdida o reemplazo de vegetación y fauna por la implementación de dicha medida.

Finalmente, respecto a los temas indicados en la observación ciudadana y que dicen relación a: Otros proyectos similares, desigualdad, gobierno, políticas públicas y/o de gobierno, otros proyectos y/o políticas referidas a aspectos energético, portuario, vial, industrial, plan regulador nacional", "ordenamiento territorial del país", "plan maestro" para diferentes sectores de desarrollo del país, estrategia del sector eléctrico, otras alternativas de trazado de proyecto, o respecto de la ejecución de este en otras zonas, cabe señalar, que estos aspectos no resultan pertinentes para el presente proceso de evaluación ambiental, toda vez que las observaciones deben hacer referencia al proceso de evaluación del proyecto en cuestión. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que en el presente proceso se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, contemplándose las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración.

238. Junta de Vecinos Quebrada Escobares (Luis Acuña Cifuentes)

Sobre el Estudio de Impacto Ambiental mencionado, presentamos las siguientes observaciones en lo que respecta al El Patagual, Villa Alemana.

238.1. Observación

En cuanto al PLADECO VILLA ALEMANA (2010-2014), plantea una visión como una comuna de la siguiente manera: "una comuna vital, cuna de un clima privilegiado, con un anhelo de vida sana, que fortalece la calidad de vida de las familias y propicia iniciativas sustentables innovadoras, reforzando su liderazgo en la región que la posicionan como la capital del medio ambiente." Por lo que consideramos que el Proyecto en cuestión es totalmente incompatible con el PLANDECO de Villa Alemana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el proyecto no tiene relación, vinculación ni contraposición al Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana. Lo anterior, de acuerdo a que el proyecto no se encuentra reconocido en ninguna de las definiciones específicas de dicho instrumento, no existiendo objetivos favorecidos o perjudicados por el proyecto.

Por otro lado, según el pronunciamiento presentado por la I. Municipalidad de Villa Alemana, a través de oficio ordinario N° 000544 de fecha 23.05.14 del Alcalde (S) de Villa Alemana, indicaría

que: *"en cuanto a los Lineamientos Estratégicos del Pladeco, el proyecto se contrapone con el Lineamiento N° 2 "Desarrollo Medio Ambiental"*. Respecto de lo anterior, debe aclararse que según dicho lineamiento, la problemática comunal identificada, correspondería a un "Bajo Desarrollo Medio Ambiental", respecto del cual, el objetivo principal comprendería *"Alcanzar un... "Alto Desarrollo Medioambiental""*, para el cual, se establecen una serie de Medios (Iniciativas) y Fines (Objetivos Instrumentales del LE), respecto de los cuales, el Proyecto no tiene relación ni vinculación en materias económicas – productivas ligadas al desarrollo de iniciativas innovadoras, como las que se señalan y detallan en dicho lineamiento.

Por lo tanto, puede concluirse que el Proyecto en evaluación no comprende ninguna de las materias relacionadas al lineamiento N°2 "Desarrollo Medio Ambiental", -respecto del cual aludiría el municipio- no habiendo entonces relación, vinculación ni contraposición al Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana.

No obstante lo anterior, y de acuerdo a lo señalado por el Titular en el Capítulo 11 del EIA, numeral 1.3.2.8. "Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana", *"de todas formas que el proyecto, a través de su calificación en el SEIA, se compromete a cumplir con la normativa ambiental vigente, buscando con eso el uso sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente."*.

238.2. Observación
Como Junta de Vecino y en representación de los integrantes de esta comunidad queremos dejar por escrito un denuncia oficial sobre la forma ilegal de proceder de la empresa que ha hecho estos estudios, toda vez que se ha entrado a nuestros terrenos o SIN autorización o CON ENGAÑOS de parte de parte de quienes han hecho mediciones o análisis en el lugar. Además nos consta que esta forma irregular de proceder de la empresa, se ha repetido en otras comunas con diferentes grados de gravedad. Como ciudadanos queremos hacer valer nuestro derecho constitucional al respeto a la propiedad privada, consagrado en el Artículo 19, de la Constitución, y nos reservamos el derecho a futuras acciones ante los Tribunales.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el Anexo 14.20 del Adenda Complementaria son presentadas fichas de registro correspondientes a las autorizaciones de ingreso a los predios visitados en las comunas de Quillota, Limache, Olmué y Til Til, entre otros. En dichos documentos se entrega información referida a la persona que autorizó el ingreso, su relación con el predio, el rol del mismo, entre otros datos personales, así como de referencia del predio.

A continuación se presenta información respecto a las fechas en las cuales fueron realizados los levantamientos de información dentro de predios de algunas comunas de la Región de Valparaíso (Tabla 3, numeral 14.20 del Adenda Complementaria):

Tabla 3. Fecha de campañas flora y fauna para las comunas de Olmué Limache y Quilpué. Región de Valparaíso

Componente	Campaña	Fecha
Flora	Otoño 2013	22 al 26 de abril; 6 al 11 y 14-15 de mayo.
	Invierno 2013	16 de septiembre
	Primavera 2013	23 al 27 de septiembre, 8- 18 de octubre, 9 al 12 de Diciembre
	Invierno 2014	8 Junio, 1 al 5 de Julio y 21 al 25 Julio
Fauna	Otoño 2013	9 al 10 de mayo;14 y 15 de mayo; 1, 9 al 14 de junio
	Invierno 2013	8 al 13 de julio
	Invierno Tardío 2013	16 de septiembre
	Primavera 2013	23 al 28 de septiembre; 9 al 11 de diciembre
	Invierno 2014	8 al 11 de julio; 21 al 24 de julio

Adicionalmente, es presentada la ficha de ingreso a un predio de la Comuna de Limache, en el Fundo La Gloria, realizado el 5 de marzo del 2013 (ver detalle Figura 25, numeral 14.49 del Adenda Complementaria).

238.3. Observación

La empresa NO CUMPLIO con su obligación de informar a la población, nunca nadie de esta Junta fue citado o se le informó sobre el proyecto. Toda nuestra información proviene de organizaciones independiente que se han preocupado de este tema, de otra manera nos encontraríamos totalmente ignorantes de un tema de tanta importancia y que afecta gravemente a nuestros vecinos, en su salud, su propiedad y su futuro.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que de acuerdo al artículo 18 literal o) del Decreto Supremo N° 40/2012, Del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el titular dio cumplimiento indicando las acciones realizadas previamente a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, en relación a consultas y/o encuentros con organizaciones ciudadanas o con personas naturales directamente afectadas, entendiendo por estas a las cuales se encuentran relacionadas con impactos significativos del proyecto. Respecto de lo anterior, la evaluación presentada por el titular, (Capítulo 4 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos"), en relación a los impactos en los sectores identificados de Lo Hidalgo y El Patagual, en la Comuna de Villa Alemana, (los cuales se encontrarían próximos al proyecto), dichos sectores no presentarían impactos significativos. Por lo anterior, el titular desarrolló actividades previas de información en sectores que presentaban impactos significativos y que corresponden a los informados en el Capítulo 14 del EIA: "Descripción de Acciones Previas a

la Presentación del EIA". Cabe señalar, que de acuerdo a la evaluación ambiental desarrollada en el presente proceso, tanto el Servicio de Evaluación Ambiental, como por el resto de los Servicios competentes, no se identificaron impactos significativos en dichos sectores.

Por último, y no obstante a que el titular no desarrolló actividades previas de información en dichos sectores de la comuna de Villa Alemana, en el marco del proceso de evaluación ambiental y en particular, en el marco del proceso de participación ciudadana, la obligación del Servicio es establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo cual, puede señalarse que el Servicio de Evaluación Ambiental, dio cumplimiento de las obligaciones contenidas y señaladas en los Artículos 87 (Aviso radial), 88 (Publicación del extracto) y 89 (Derecho a acceder y conocer el expediente). Además en las actividades de Participación Ciudadana, el Servicio, ha informado de manera adecuada a la ciudadanía de los derechos que la Ley 19.300 les otorga y que están establecidos y detallados en los Artículos 90 (Derecho a formular observaciones), 91 (Derecho a obtener respuesta fundada), 92 (Derecho a participar cuando existan modificaciones al Estudio), y 78 (Reclamación de la comunidad), todos artículos del RSEIA. Por último, en las actividades de Participación Ciudadana, se les señala a los asistentes que pueden acudir a las dependencias del SEA para solicitar asistencia técnica respecto a inquietudes o dudas referidas al Proceso en sí o para la elaboración de Observaciones Ciudadanas.

Mayores antecedentes de la realización del Proceso de Participación Ciudadana, como de los registros de respaldo tanto en la elaboración de la estrategia, actividades y otros, pueden ser revisados en el documento denominado "INFORME PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EIA PROYECTO: "PLAN DE EXPANSIÓN CHILE LTE 2X500 KV CARDONES—POLPAICO". Servicio de Evaluación Ambiental, 2014 a través del siguiente link:

http://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/05/04/82c_Proyecto-Cardones-Polpaico.PDF

Es importante destacar que de las actividades realizadas en las comunas pertenecientes a la Región de Valparaíso, principalmente existen registros fotográficos, ya que las autoridades comunales como dirigentes sociales, han insistido e instado a la comunidad a no firmar las listas de asistencias de las actividades del SEA.

238.4. Observación
En cuanto al Lineamiento N°2, sobre desarrollo medio ambiental, el proyecto es completamente incompatible en nuestra zona, así como muchas comunas alrededor, ya que somos un área de desarrollo turístico en expansión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el proyecto no tiene relación, vinculación ni contraposición al Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana. Lo anterior, de acuerdo a que el proyecto no se encuentra reconocido en ninguna de las definiciones específicas de dicho instrumento, no existiendo objetivos favorecidos o perjudicados por el proyecto.

Por otro lado, según el pronunciamiento presentado por la I. Municipalidad de Villa Alemana, a través de oficio ordinario N° 000544 de fecha 23.05.14 del Alcalde (S) de Villa Alemana, indicaría que: *"en cuanto a los Lineamientos Estratégicos del Pladeco, el proyecto se contrapone con el Lineamiento N° 2 "Desarrollo Medio Ambiental"*. Respecto de lo anterior, debe aclararse que según dicho lineamiento, la problemática comunal identificada, correspondería a un "Bajo Desarrollo Medio Ambiental", respecto del cual, el objetivo principal comprendería *"Alcanzar un... "Alto*

Desarrollo Medioambiental"", para el cual, se establecen una serie de Medios (Iniciativas) y Fines (Objetivos Instrumentales del LE), respecto de los cuales, el Proyecto no tiene relación ni vinculación en materias económicas – productivas ligadas al desarrollo de iniciativas innovadoras, como las que se señalan y detallan en dicho lineamiento.

Por lo tanto, puede concluirse que el Proyecto en evaluación no comprende ninguna de las materias relacionadas al lineamiento N°2 "Desarrollo Medio Ambiental", -respecto del cual aludiría el municipio- no habiendo entonces relación, vinculación ni contraposición al Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana.

No obstante lo anterior, y de acuerdo a lo señalado por el Titular en el Capítulo 11 del EIA, numeral 1.3.2.8. "Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana", *"de todas formas que el proyecto, a través de su calificación en el SEIA, se compromete a cumplir con la normativa ambiental vigente, buscando con eso el uso sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente.".*

238.5. Observación
En cuanto a la salud de los habitantes del Patagual, debemos objetar el proyecto, ya que esto no contiene mayor información al respecto. Hay un colegio básico en la zona que pueden ser afectados por las radiaciones y mucha de los habitantes del lugar son gente mayor. La líneas cruzan afectando viviendas que quedarán afectadas no solo económicamente sino en riesgo de salud, como lo indican muchos estudios a nivel nacional e internacional. Solicitamos que establezca una Comisión especial que analice los verdaderos alcances de las Torres de Alta Tensión en cuanto a la salud. Esto es un hecho grave e irreversible si se llegara a instalar estas torres.

Cabe señalar en este punto, que nuestro sector ya tuvo torres de alta tensión las cuales fueron retiradas por la empresa Chilquinta, dado que se ganaron los litigios que se mantuvieron por muchos años con dicha empresa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación presentada, respecto de los temas que hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación, entre los que se mencionan: Salud de la población; campos electromagnéticos; la participación ciudadana en el SEIA; medidas de mitigación (mirador). Respecto de las anteriores, cabe señalar lo siguiente:

Sobre la salud de la población y campos electromagnéticos: en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual

permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

238.6. Observación
El trazado también afecta el Fundo El Sauce, que tiene una gran tradición en el lugar, de carácter patrimonial y turístico que remonta a los años 1850.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que la relación del Proyecto con el fundo El Sauce, con la finalidad de analizar los potenciales impactos que este pudiera tener en la producción vitivinícola, cabe indicar que la viña el Sauce se emplaza en el Fundo del mismo nombre. Esta fue fundada alrededor del año 1.900 y se caracteriza por la producción de vino artesanal, para lo cual cuenta con alrededor de 40 hectáreas de viñedos en la comuna de Villa Alemana.
De acuerdo con la descripción del Proyecto, las estructuras que presentan mayor proximidad a los viñedos del Fundo El Sauce son las torres T768 que se encuentran a una distancia de 80 metros de dichos viñedos y la torre T769 que se ubica a 100 metros de las mismas (ver figura 18 del numeral 3.334 del Anexo PAC 3 del Adenda del EIA). Ambas estructuras se ubican sobre lomajes suaves cercanas a los viñedos, no afectando la superficie destinada al cultivo de la vid y por ende la tenencia de la tierra.
Por lo demás, se aclara que las obras asociadas al desarrollo de proyectos de transmisión de energía de corrientes fuertes, no son incompatibles con el desarrollo de actividades agrícolas, siempre y cuando estas actividades cumplan con las limitantes de rasantes y alturas de vegetación permitida bajo las fajas de servidumbre, que en el caso de las líneas de alta tensión corresponden a la condición de que la vegetación bajo los conductores de la línea no supere los 4 metros de altura (Norma Nseg 5. E.n.71 Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, MINEFOR), condición que se cumple en la totalidad de los casos asociados a actividades agrícolas.
De acuerdo a lo anterior, puede señalarse que las estructuras no afectan las tierras agrícolas asociadas a los viñedos, ya que se ubican en los lomajes donde no existen cultivos. Por lo tanto, si bien la Línea de Transmisión Eléctrica proyecta su tendido sobre la viña del Fundo El Sauce, no existen potenciales impactos ambientales sobre la actividad vinícola asociada ni a otros cultivos potenciales que se puedan desarrollar en el mencionado fundo.

238.7. Observación
La zona posee una gran actividad apícola que no está contemplada en el proyecto. Más aún que hoy en día esta actividad se encuentra en peligro de extinción.
Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que los estudios existentes sobre el efecto de los campos electromagnéticos, respecto de abejas y colmenares, están relacionados mayoritariamente a los efectos que la telefonía móvil y los sistemas de comunicación inalámbricos tienen sobre comunidades de insectos sociales. Estos estudios que datan de inicio de la década del 2000, han sido realizados por un número reducido de investigadores, no existiendo un consenso científico sobre dichos efectos.

Las investigaciones que se centran en la afectación que los campos electromagnéticos de los sistemas de comunicación inalámbrica ejercen sobre los sistemas de orientación y comunicación de los insectos sociales no han sido aún confirmadas. Ejemplo de ello son los estudios efectuados por la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro y el Instituto de Física de la Universidad Federal Fluminense de Río de Janeiro respecto del efecto de los campos geomagnéticos y

electromagnéticos en comunidades de insectos sociales del año 2000, o el estudio elaborado por la asociación alemana Kompetenzinitiative zum SchutzvonMensch, UmweltundDemokratie, (Iniciativa para la protección del hombre, el medio ambiente y la democracia) del doctor Ulrich Warnke, elaborado el año 2007.

No obstante lo anterior, se evaluó el efecto de la línea de transmisión eléctrica sobre sobre las abejas y el abejorro chileno, tomando en consideración los siguientes considerandos:

1°. En la etapa de construcción se produce una pérdida de hábitat para la abeja y el abejorro por corta de vegetación nativa debida al despeje de terreno para el emplazamiento de torres y construcción de caminos de acceso.

2°. En la etapa de operación no se considera afectación de la abeja y el abejorro chileno en su función polinizadora.

3°. La pérdida de hábitat se considerará sobre la perdida de Bosque Nativo y Matorral en cada una de las regiones por donde pasará la línea eléctrica.

Para estos efectos, a continuación se resume la información de línea base de bosque nativo y matorral en cada una de las regiones (Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana).

I. Información de Bosque y matorral Nativo en la Región de Atacama:

En esta región no se registra información de Bosque Nativo en la línea base del EIA.

El matorral nativo cubre una superficie de 5.005,47 hectáreas (19,85% del total del área de estudio). Corresponde al tipo de formación vegetal más típico de la zona, y está dado por una estructura dominada por arbustos bajos en composiciones y coberturas variables en función principalmente, de la posición topográfica, la exposición, precipitaciones y el grado de intervención.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 15.455,08 ha. Este tipo de formación es principalmente arbustiva y se distribuye por todo el área del estudio, reconociendo diferentes tipos de asociaciones vegetales y con diferentes densidades o coberturas.

II. Información de Bosque y matorral Nativo en la región de Coquimbo:

Las formaciones de bosque nativo ocupan una superficie de 803,15 ha y es una de las estructuras más singulares del área, debido principalmente a que no es común la presencia de este tipo de estructuras en las zonas áridas y semiáridas, sumado a que se ubican en situaciones muy específicas donde se aseguran niveles adecuados de humedad en el suelo, en función de los requerimientos de cada especie, de preferencia en quebradas y cercanos a cursos de agua, o laderas de exposición sur. Las coberturas varían en relación al grado de intervención antrópica del sector. Su distribución abarca desde el río Elqui hasta el límite sur de la región, concentrando mayor superficie en la comuna de Los Vilos. Las formaciones de bosque nativo identificadas en el área del proyecto están dominadas por especies arbóreas como *Schinus latifolius, Cryptocarya alba, Lithraea caustica, Kageneckia oblonga, Peumus boldus* y *Maytenus boaria.*

Con una superficie de 12.056 ha (31,07 % del área de estudio) el matorral nativo es aquel que está conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y suculentas, que no son parte del listado del D.S. N° 68 y por ende no conforman una formación xerofítica. El matorral nativo del área de estudio de la Región está dado por una estructura dominada por arbustos que no superan los dos metros de altura y coberturas variables desde muy abierto a denso. Dicha estructura varía principalmente por el tipo de suelo, exposición, topografía y grado de intervención.

Se reconocen varias formaciones de matorral nativo, cada una con diferentes asociaciones, siendo las más comunes la formación de matorral nativo de *Heliotropium stenophyllum, Bahia ambrosioides* y *Baccharis macraei*. En las formaciones vegetacionales descritas como matorral nativo es posible encontrar especies suculentas, pero sin ser especies dominantes. Del mismo modo

es posible encontrar especies del D.S. N° 68, pero con densidades menores a 300 individuos por hectárea, por lo anterior y tal como lo indica el D.S N° 26 no conforman formaciones xerofíticas.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 19.451,8 ha. Este tipo de formación es principalmente arbustiva y se distribuye por todo el área del estudio, reconociendo diferentes tipos de asociaciones vegetales y con diferentes densidades o coberturas.

III. Información de Bosque y Matorral Nativo en la Región de Valparaíso:

La superficie de bosque nativo alcanza una superficie de 5.783,87 hectáreas en el área de estudio. Se trata de hecho de una de las mayores superficies de uso actual del suelo del área de estudio, debido principalmente a que esta se emplaza mayormente sobre topografía de cerros y montañas, donde predominan matorrales en laderas altas y áridas, y bosques nativos en laderas sur y quebradas asociadas. El bosque nativo corresponde al tipo esclerófilo en todas sus expresiones, predominando bosques de Peumo en el sector sur del área de estudio, espinales en el centro y bosques de Molle en el sector norte. Destacan además bosques hidrófilos asociados a quebradas y esteros permanentes.

El matorral nativo es aquel conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y que no conforma una formación xerofítica. Se caracteriza por una estructura de arbustos bajos, en algunos casos espinosos y que presentan una composición de especies y cobertura variable en función de los distintos sitios que ocupan. Las formaciones de matorral nativo alcanzan una superficie de 1.908,13 hectáreas, que equivalen a un 13,17% del área de estudio a nivel regional.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 3.555,08 ha.

IV. Información de Bosque y Matorral Nativo en la Región Metropolitana

Los bosques nativos del área de estudio, corresponden al típico bosque esclerófilo que predomina en los faldeos precordilleranos de la región metropolitana, con variaciones en composición y dominancia de acuerdo a distintas situaciones topográficas y de exposición. Se ubican preferentemente en laderas de exposición sur y en los aluviones de quebradas que vierten hacia el valle central, así como en sectores de lomajes suaves y planicies como es el caso de los espinales de *Acacia caven*. El bosque nativo está dominado por especies como *Cryptocarya alba, Kageneckia oblonga, Lithraea caustica, Quillaja saponaria* y *Acacia caven* abarcando una superficie de 822,21 hectáreas en el área de estudio.

El matorral nativo es aquel conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y/o suculentas, y que no conforma una formación xerofítica. Se caracteriza por una estructura de arbustos bajos, en algunos casos espinosos, y que presentan una composición de especies y cobertura variable en función de los distintos sitios que ocupan. Las formaciones de matorral nativo alcanzan una superficie de 200,6 hectáreas en el área de estudio.

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto representan alcanzan las 96,14 ha.

A continuación se procede a realizar la evaluación de impactos en consideración a lo antes señalado.

Evaluación de impactos.

La evaluación del impacto ambiental se obtiene de la combinación del valor del factor ambiental y de la magnitud del efecto previsto, otorgándose a este último la calidad de impacto ambiental (IA) dado por:

$IA = VA \cdot M$

La magnitud del efecto ambiental (M) se define de la siguiente manera:

Dónde:

Ca: Carácter del impacto.

Po: Probabilidad de ocurrencia.

Ex: Extensión del impacto.

I: Intensidad.

Du: Duración del impacto.

Re: Reversibilidad.

Factor Ambiental a ser evaluado: Abejas Melíferas y Abejorro Chileno.

Valoración del factor ambiental

La relevancia ambiental del factor ambiental Abejas Melíferas y del Abejorro Chileno, se evaluó considerando el Interés ecológico de la abeja melífera y el abejorro chileno como prestadores del servicio ecosistémicos de polinización de la flora nativa. En este rol la relevancia ambiental se valoró como muy alta (Ie=9).

Evaluación del impacto Ambiental

Efecto: Afectación de la Abejas Melíferas y del Abejorro Chileno debida a la pérdida del hábitat por corta de Bosque Nativo y Matorral.

$M = Ca \cdot Po \cdot \sum (Ex, I, Du, \mathrm{Re})$

i. Etapa de construcción

Fuentes del efecto

En la etapa de construcción del proyecto, se desarrollan actividades que implican el despeje de vegetación con la consiguiente afectación del hábitat de la Abejas Melíferas y del Abejorro Chileno. Las actividades del proyecto generadoras de este potencial impacto son las siguientes:

Tabla 15 del Adenda Complementaria. Acciones del proyecto susceptible de causar el impacto: Afectación de la Abejas Melíferas y del Abejorro Chileno debida a la pérdida del hábitat por corta de Bosque Nativo y Matorral en la etapa de construcción.

EC-02	Preparación del terreno.
EC-07	Construcción de caminos de acceso a las torres.
EC-08	Movimiento de tierra.
EC-09	Perforación y anclajes en roca.
EC-11	Construcción de Fundaciones.
EC-12	Construcción de rellenos.
EC-14	Tendido y tensado de conductores.
EC-18	Instalación de Base de Operaciones del Contratista.
EC-19	Instalación de los frentes de faena móvil.

Efectos de las acciones/obras del Proyecto en la Región de Atacama

En la región de Atacama, las formaciones de matorral nativo en el área de estudio alcanzan 5.005,47 ha. De esta cantidad de hectáreas de matorral nativo, la superficie que serán afectadas por el

proyecto corresponde a aproximadamente 57,86 ha lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 1,16% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 15.455,08 ha. De esta cantidad de hectáreas de xerofíticas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 113,47 ha lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,73% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Valoración de la magnitud del efecto

Este impacto ha sido calificado de Carácter negativo (Ca=-1), dado la pérdida de hábitat para la abeja melífera y el abejorro chileno; de probabilidad de ocurrencia cierta (Po=1), dado que la ejecución de las obras del proyecto implica la eliminación de 57,86 ha de matorral nativo y 113,47 ha de xerofíticas; de Extensión media (Ex=1), pues, la pérdida de hábitat sólo ocurre en el lugar de ejecución de las obras del proyecto; de Intensidad muy baja (I=0), dado que las obras de construcción del proyecto implicará eliminación de solamente un 1,16% del hábitat de matorral nativo en el área de estudio y un 0,73% de hábitat de xerofíticas; de Largo Plazo (Du=2), dado que las áreas intervenidas por el proyecto permanecerán intervenidas posteriormente en la etapa de operación; y reversible (Re=1), dado que es posible revertir la perdida de hábitat.

Evaluación del impacto

Teniendo en cuenta que la relevancia ambiental para este factor ambiental es 9 y que la magnitud del impacto es -4, este impacto se ha evaluado como negativo y poco significativo (- 36).

Efectos de las acciones/obras del Proyecto en la Región de Coquimbo

En la región de Coquimbo, las formaciones de bosque nativo representan el 2,07% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 803,15 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 3,17 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,39% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

En esta misma región, las formaciones de matorral nativo identificadas en el área del proyecto representan el 31,07% de la superficie total del área de estudio, alcanzando las 12.056 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 106,91 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,89% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 19.451,8 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 175,56 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,90% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica)

Valoración de la magnitud del efecto

Este impacto ha sido calificado de Carácter negativo (Ca=-1) dado la pérdida de hábitat para la abeja melífera y el abejorro chileno; de probabilidad de ocurrencia cierta (Po=1), dado que la ejecución de las obras del proyecto implica la eliminación de 3,17 ha de Bosque nativo, 106,91 ha de Matorral nativo y 175,56 ha de xerofíticas; de Extensión media (Ex=1) pues la pérdida de hábitat sólo ocurre en el lugar de ejecución de las obras del proyecto; de Intensidad muy baja (I=0), dado que las obras del proyecto implicaran la intervención un 0,39% de hábitat de bosque nativo, un 0,89% de hábitat de matorral nativo y un 0,90% de hábitat de xerofíticas en el área de estudio; de Largo Plazo (Du=2), dado que las áreas intervenidas por el proyecto permanecerán intervenidas en la etapa de operación; y reversible (Re=1), dado que es posible revertir la perdida de hábitat.

Evaluación del impacto

Teniendo en cuenta que la relevancia ambiental para este factor ambiental es 9 y que la magnitud del impacto es -4, este impacto se ha evaluado como negativo, poco significativo (- 36).

Efectos de las acciones/obras del Proyecto en la Región de Valparaíso

Las formaciones de bosque nativo representan el 39,91% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 5.783,87 hectáreas. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 43,57 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,75% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Las formaciones de matorral nativo identificadas en el área del proyecto representan el 13,17% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 1.908,13 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 18,38 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,96% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto representan el 25,49% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 3.555,08 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 25,89 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,73% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Valoración de la magnitud del impacto

Este impacto ha sido calificado de Carácter negativo (Ca=-1) dado la pérdida de hábitat para la abeja melífera y el abejorro chileno; de probabilidad de ocurrencia cierta (Po=1), dado que la ejecución de las obras del proyecto implica la eliminación de 43,57 ha de bosque nativo, 18,38 ha de matorral nativo y 25,89ha de xerofíticas; de Extensión media (Ex=1) pues la pérdida de hábitat sólo ocurre en el lugar de ejecución de las obras del proyecto; de Intensidad muy baja (I=0), dado que las obras del proyecto implicarán la intervención un 0,75% de hábitat de bosque nativo, 0,96% de hábitat de matorral nativo y 0,73 de hábitat de xerofíticas en el área de estudio; de Largo Plazo (Du=2), dado que las áreas intervenidas por el proyecto permanecerán intervenidas en la etapa de operación; y reversible (Re=1), dado que es posible revertir la perdida de hábitat.

Evaluación del impacto

Teniendo en cuenta que la relevancia ambiental para este factor ambiental es (9) y que la magnitud del impacto es (-4), este impacto se ha evaluado como negativo y poco significativo (-36).

Efectos de las acciones/obras del Proyecto en la Región Metropolitana

Las formaciones de bosque nativo representan el 34,33% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 822,21 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 7,23 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,88% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Las formaciones de matorral nativo identificadas en el área del proyecto representan el 8,38% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 200,6 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 1,28 ha, lo que significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,64% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto representan el 4,02% de la superficie total de vegetación registrada, alcanzando las 96,14 ha. De esta cantidad de hectáreas, la superficie que serán afectadas por el proyecto corresponde a aproximadamente 0,42 ha, lo que

significa una pérdida de habita para la actividad apícola de un 0,44% sobre el área de estudio (500 m a cada lado del eje de la línea eléctrica).

Valoración de la magnitud del efecto

Este impacto ha sido calificado de Carácter negativo (Ca=-1) dado la pérdida de hábitat para la abeja melífera y el abejorro chileno; de probabilidad de ocurrencia cierta (Po=1), dado que la ejecución de las obras del proyecto implica la eliminación 7,23 ha de bosque nativo, 1,28 ha de matorral nativo y 0,42 ha de xerofíticas; de Extensión media (Ex=1) pues la pérdida de hábitat sólo ocurre en el lugar de ejecución de las obras; de Intensidad muy baja (I=1), dado que las obras del proyecto implicaran la intervención de 0,88% de hábitat de bosque nativo, 0,64% de hábitat de matorral nativo y 0,44 de hábitat de xerofíticas en el área de estudio; de Largo Plazo (Du=2), dado que las áreas intervenidas por el proyecto durante la etapa de construcción permanecerán intervenidas en la etapa de operación; y reversible (Re=1), dado que es posible revertir la perdida de hábitat.

Evaluación del impacto

Teniendo en cuenta que la relevancia ambiental para este factor ambiental es 9 y que la magnitud del impacto es -4, este impacto se ha evaluado como negativo poco significativo (- 36).

ii. Etapa de operación

Efectos de las acciones/obras del Proyecto

En la etapa de operación del proyecto, no se generará pérdida de vegetación nativa producto de las actividades del proyecto, y por lo tanto, no se reconoce pérdida de hábitat de la abeja melífera y del abejorro chileno.

En conclusión, los antecedentes señalados permitieron descartar impactos significativos del proyecto sobre sobre las abejas y el abejorro chileno. Al respecto, cabe señalar que el organismo competente en la materia no formuló observaciones sobre este tema en particular.

238.8. Observación

En el impacto medio ambiental no hay estudio serio sobre la flora y fauna del lugar, que se verá afectada por la línea. Hay tener en cuenta que la zona de despeje de la línea puede llegar hasta 200 metros y con torres de hasta 72 metros, lo que trae un impacto y daño irreversible para la zona.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el área de influencia del proyecto en la comuna de Villa Alemana, sólo se encuentran presentes Bosque Nativo de Acacia caven (espino) y Matorral arborescente de Acacia caven (espino). En relación con las especies en categoría de conservación presentes en el Área de Influencia, en la siguiente tabla se puede apreciar información de las especies encontradas en las parcelas de muestreo realizadas en Villa Alemana:

Familia	Nombre científico	Nombre Común	Origen	FDV	Categoría conservación
Pteridaceae	*Adiantum chilense* Kaulf.	Doradilla / Palito negro	NA	Hierba perenne	LC;DS19
Bromeliaceae	*Puya chilensis* Molina	Chagual	EN	Suculenta	LC;DS42
Cactaceae	*Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose	Quisco	EN	Suculenta	NT;DS41

Fuente: Tabla 38 Especies en Categoría de Conservación presentes en la comuna de Villa Alemana del numeral 2.48 del Anexo PAC 2 del Adenda del EIA.

El detalle de las parcelas de muestreo realizadas en Villa Alemana se encuentra en el Anexo 3.5 del Adenda, sobre parcelas de muestreo.

238.9. Observación
Queremos hacer presente la conexión que existe entre la línea y la petición de pertenencias mineras que se han hecho en la zona y que pueden afectar lugares de interés turístico así como su flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación presentada, respecto de los temas que hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación, entre los que se mencionan: sitios o lugares de interés turístico, flora y fauna. Respecto de las anteriores, cabe señalar lo siguiente:

Puede señalarse que respecto a la posible afectación a sitios o lugares de interés turístico en la comuna de Villa Alemana, en el Anexo 4.1 Calidad visual y Observadores del Adenda, se presenta la complementación de la línea de base utilizando los criterios de la Guía de Evaluación de Impacto, "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013) para determinar la calidad visual de las unidades de paisaje según sus los criterios establecidos para cada macro zona del paisaje. Para determinar que observadores se verán más afectados por la instalación del Proyecto se incluye una jerarquización de los observadores en base a los criterios de Calidad y sensibilidad visual, cuencas visuales y umbrales de visibilidad. La información de la Guía de Evaluación de Impacto, "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013) también fue utilizada en el Anexo 4.4 Evaluación de impacto de Paisaje Región de Valparaíso, donde se presenta una nueva evaluación de impacto según los impactos sugeridos par la tipología de proyecto. Finalmente se propone un nuevo plan de medias en el Anexo 6.3 Plan de Medidas de Paisaje Región de Valparaíso del Adenda, donde se proponen medias de mitigación que se aplicarán para todo el Proyecto y medias de compensación particulares para aquellos observadores que resultaron con impactos significativos.

En cuento al turismo, se presenta una complementación de la línea base presentada en el EIA el cual se encuentra en el Apéndice 2.213 Evaluación de impacto de Turismo, que incluye la evaluación del atractivo turístico Fundo el Sauce, el cual no fue considerado en el EIA. No obstante lo anterior, se puede señalar que no se identifican impactos significativos sobre el paisaje.

Respecto a la afectación de flora y fauna, debe explicarse que el efecto de la pérdida de hábitat sobre la fauna, en primer lugar es importante aclarar cómo se distribuye la intervención en la zona de influencia del proyecto. Al producirse fundamentalmente por la habilitación de caminos de acceso a las torres de alta tensión, levantamiento de las mismas torres y poda para el tendido (Apéndice PAC 3.40: "Evaluación de impacto de Fauna"), el impacto se realiza en una franja de distribución lineal. Esto hace que la pérdida, transformación y/o deterioro de ambientes para fauna,

se distribuya a lo largo de toda la línea, sin generar impactos locales significativos a escalas relevantes para las especies señaladas en la consulta, y se considera que el impacto sobre los ambientes para fauna identificados es "No Significativo" para el caso del "Matorral" y "Poco Significativo" para los ambientes "Bosque" y "Humedal" (Apéndice PAC 3.40: "Evaluación de impacto de Fauna"). Por otra parte, debido a las características de la intervención – ancho de pocos metros, inexistencia de barreras al movimiento de los individuos, tránsito infrecuente – el efecto de la línea a nivel de fragmentación de paisaje para mamíferos se considera en extremo bajo.

Bajo esta consideración, las especies de mamíferos de alta movilidad identificadas en el Capítulo 3: "Línea de Base" y en el Anexo 3.16: "Informe Complementario de Línea de Base de Fauna" (*Lycalopex culpaeus, Lycalopex griseus, Conepatus chinga* y *Galictis cuja*), fueron evaluadas como recibiendo impactos negativos pero poco significativos, por lo que no consideran medidas específicas de mitigación para atenuar el efecto de la pérdida de hábitat. Elementos de la conducta y ecología de las especies mencionadas respaldarían esta evaluación respecto al efecto de la pérdida de hábitat producida por el proyecto. Su elevada movilidad se traduce en la capacidad de responder sin mayores problemas a modificaciones del ambiente a pequeña escala. Esto podría resultar en una adecuación de su uso del territorio, sobre todo en la etapa de construcción por la presencia humana, pero probablemente se trate de acomodos locales de baja escala, y difícilmente resultaría en un desplazamiento de las poblaciones hacia zonas urbanas, que constituyen parches de bajo valor ecológico y de intensa actividad humana. Si bien la intervención puede resultar en el reajuste de los territorios de algunos individuos, no se compromete la provisión de recursos de cualquier índole (alimento y refugio) para las poblaciones ni la conectividad de las mismas. Aunque no se detectó presencia de puma en la línea de base, el efecto de la pérdida de hábitat asociada al proyecto sobre esta especie sería aún menor debido a la extensión de sus territorios y aún mayor capacidad de movimiento. Cabe señalar que incluso algunas de las especies señaladas, como los zorros (*Lycalopex spp.*), utilizan las fajas bajo las líneas como corredores, especialmente en áreas con vegetación densa. Información más detallada sobre la ecología espacial de zorro culpeo y puma está disponible en Salvatori et al (1999)60 y Elbroch & Wittmer (2012).

Por su parte, las especies de baja movilidad (*Lagidium viscacia, Spalacopus cyanus* y *Thylamys elegans*) se verían afectadas de manera medianamente significativa por la pérdida de hábitat durante la etapa de construcción. Las medidas de mitigación, tanto por pérdida de hábitat como por muerte de ejemplares, se detallan en "Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación", recurriendo tanto a la perturbación controlada (Anexo 6.19 Medida Perturbación Controlada y su Plan de Seguimiento) como a la relocalización de ejemplares (Capítulo 10: Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al proyecto y Anexo 10.6A Caracterización Áreas Relocalización de Fauna). La vizcacha cuenta con un plan específico de protección (Anexo18.29: Medidas de Protección para Vizcacha (*Lagidium viscacia*) y su Plan de Seguimiento), basado en la paralización de actividades durante la estación reproductiva.

Finalmente, respecto a los temas indicados en la observación ciudadana y que dicen relación a la petición de pertenencias mineras, cabe señalar, que estos aspectos no resultan pertinentes para el presente proceso de evaluación ambiental, toda vez que las observaciones deben hacer referencia al proceso de evaluación del proyecto en cuestión.

238.10. Observación
Queremos dejar presente nuestro apoyo al alcalde de Villa Alemana Sr. José Sabat, por su posición de rechazo a un proyecto que dañará gravemente el medioambiente, la salud, economía y proyección de la comuna.

Por todo lo anterior y considerando la falta de transparencia del proceso, solicitamos que se rechacen y se busquen vías alternativas que no dañen zona de alto interés como nuestra comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto. No obstante lo anterior, es

posible señalar que el Proceso de Evaluación Ambiental, como de Participación Ciudadana, establecidos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se ajustan a lo establecido en la Ley 19.300, modificada por Ley 20.417 y su Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vigente DS 40/2012.

239. Juan Diego Santa Cruz Lindquist

Con relación al Estudio de Impacto Ambiental Proyecto "**Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones-Polpaico**", del cual he tomado pleno conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase considerar las siguientes observaciones emitidas en mi calidad de persona natural.

Las observaciones se realizan a partir de la lectura de todos los antecedentes generales contenidos en el proyecto y en particular aquellos referidos al tramo correspondiente al territorio de la gobernación de Marga-Marga, con algunas especificidades más en detalle aún, referidas al sector de **Quebrada Alvarado-Colliguay-La Dormida**.

Para dicho sector se efectúo un recorrido en terreno a lo largo del trazado propuesto a evaluación. Finalmente, se ha recurrido además a antecedentes bibliográficos, consultas a especialistas y contribuciones de testimonios locales.

Antes de proseguir a los aspectos más detallados es necesario adelantar que la revisión de la información entregada por el titular y la posterior visita de comprobación a terreno, consulta a especialistas y testimonios locales, me permiten aseverar con fundamento que la información entregada es inexacta e incompleta, por no decir errónea y de omisiones, como para darse el trabajo de evaluar. Señor titular, en el trazado que me ha tocado evaluar, la ubicación de las torres no me coincide en terreno, tampoco la descripción del entorno, no encuentro en el proyecto la descripción exacta de las obras a realizar y como se realizarán. Así no puedo evaluar su proyecto.

Igual, hago llegar las siguientes observaciones pues son atingentes en lo amplio y en el detalle.

239.1. Observación

La primera y más relevante de las observaciones es que el titular no describe el proceso de definición de la ruta del trazado, la metodología de análisis respecto a mejor alternativa y cuales se consideraron. Se solicita al titular **(1)** entregar la información al respecto. Al no contar con dicha información, las indagaciones respecto a intencionalidad en el diseño del recorrido en la región de Valparaíso señalan (Seremi Energía V R) que obedece a la "posibilidad" de conectar las Centrales Termoeléctricas de Quinteros y la de Quillota (por ahora). Se solicita **(2)** aclaración al respecto (M. Energía). De ser afirmativa la respuesta, consulto **(3)** si no debe ser parte de la información entregada a estudio, incluyendo el diseño de la conexión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Para la definición de la ruta que presenta el trazado del Proyecto en evaluación, fueron empleados criterios técnico-ambientales que justifican la localización y paso del trazado, considerando visiones ingenieriles, de construcción, medioambientales y de gestión predial, con la finalidad de minimizar los impactos del Proyecto.

En particular los criterios empleados, fueron los siguientes:

- Ubicar las obras tanto definitivas como temporales, lo más próximo a caminos y huellas existentes, con el fin de minimizar el impacto por acceso a sitios de torre, tendido de líneas, ubicación de subestaciones, campamentos y patios de acopio.

- Evitar relocalización de viviendas.
- Evitar el paso por zonas habitadas.
- Evitar, en la medida de lo posible el paso por sitios colectivos ligados a comunidades campesinas.
- Evitar la afectación de comunidades indígenas.
- Evitar zonas productivas.
- Minimizar la afectación de vegetación, replanteando las estructuras de las torres y los caminos nuevos.
- Considerar radios de exclusión para evitar sitios arqueológicos.
- Evitar afectar cauces permanentes e intermitentes con estructuras.

239.2. Observación
Respecto a aspectos de una evaluación ambiental no considerados en el SIA señalo lo siguiente:

La existencia de los insectos es un eslabón primordial. Parte íntegra de la biodiversidad (cadena trófica, polinización, interacción biomasa, patrimonio natural-cultural-genético) del cual, nosotros humanos, formamos parte. En el caso de este proyecto hay tramos extensos dónde la presencia de insectos reviste una importancia no menor. Apis Mellifera recorre hasta 4 kms para buscar néctar y polen; su orientación es en base a ondas electromagnéticas. La apicultura es una actividad productiva relevante presente en el territorio del proyecto. La polinización de frutales, praderas, hortalizas y entorno natural es principalmente entomófila. El abejorro chileno *Bombus Dalboni* tiene su territorio en el sector.

Solicito considerar los insectos como un aspecto ambiental a evaluar, su condición actual e impacto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo consultado, cabe señalar que el proyecto considera un análisis sobre insectos que cumplen funciones polinizadoras, siendo este el caso de las abejas. En específico, y en relación al posible impacto del campo eléctrico del proyecto, y en base a la literatura científica sobre la materia (ref.: Segunda Adenda Complementaria, pregunta 11.1), es posible concluir que a intensidades menores a 1,8 kV/m no se detectan bajas de productividad apícola por disminución de abejas obreras, por mortalidad o desorientación, considerando además que a mayor distancia perpendicular respecto de las líneas de transmisión, la intensidad del campo eléctrico disminuye progresivamente. Luego, considerando que a partir de los 22 m aprox., medidos desde la línea de alta tensión, se alcanzan intensidades menores a los 1,8 kV/m del campo eléctrico, y atendiendo a que la faja de seguridad eléctrica (servidumbre) del proyecto considera distancias mayores a los 32 m aprox., a cada lado de la línea de alta tensión, es posible concluir que el proyecto no generará efectos sobre la actividad apícola por esta causa. En relación al posible impacto del campo magnético del proyecto, y en base a la literatura científica sobre la materia (ref.: Segunda Adenda Complementaria, pregunta 11.1), es posible concluir que la intensidad del mismo varía dentro del área de seguridad (servidumbre) en niveles menores a 450 μT, intensidad de campo magnético mínimo discriminado por las abejas, descartándose así un impacto de significancia sobre esta componente ambiental.

239.3. Observación
Respecto a parámetros a considerar en la evaluación, desconozco, pues no aparecen mencionados en el proyecto, si se considera parte de una evaluación de impacto ambiental los procesos ambientales globales reconocidos en convenios y directrices internacionales y que son de carácter vinculante para la nación, a saber:

Convenio sobre la Diversidad Biológica o Biodiversidad. Utilización sostenible de la diversidad biológica (diversidad genética, de especies y ecosistemas).

Convención Marco sobre Cambio Climático. Estabilizar las concentraciones de gases causantes del efecto invernadero. Alteraciones climáticas y sus efectos (vulnerabilidad).

Convención de Lucha contra la Desertificación y la Sequía luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía.

El proyecto en su totalidad condice fuertes impactos en el Capital Natural de Chile. En base a estos antecedentes solicito **(1)** incorporar en el estudio una relación de los impactos del proyecto con los procesos globales mencionados, su manifestación en el área geográfica ocupada por el proyecto - por ejemplo, la frontera regional Coquimbo/Valparaíso como contención de la desertificación – y **(2)** una evaluación del impacto a partir de una **valorización de la Economía de los Ecosistemas y Biodiversidad** presentes a lo largo del trazado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. De acuerdo a lo señalado cabe mencionar que los convenios a los que se hace alusión, no corresponden a guías y aspectos normativos de carácter ambiental que contemple la actual legislación ambiental.

239.4. Observación

Respecto al proceso de participación ciudadana señalo lo siguiente:

Plazo para revisión de por sí es breve. Tomando lo extenso del proyecto y nivel de información técnica entregada, es necesario que un ciudadano común y corriente tenga *el tiempo y los recursos suficientes para evaluar adecuadamente*.

El aviso de los 60 días hábiles no resultó en la comuna de Quilpué y sector de Colliguay pues aviso al municipio y recepción no fue verificado por él SEA. La notificación en terreno fue dejando folletos en almacén y no organizaciones comunitarias (Consejo de Salud, Juntas de Vecinos (3) y varias más existentes.

Solicito **(1)** considerar una extensión de al menos 60 días hábiles adicionales al plazo, **(2)** establecer procedimientos que garanticen la entrega de información, **(3)** verificar la llegada de las notificaciones (en especial a las localidades), **(4)** contar con apoyo técnico y recursos para evaluar,

(5) contar con los Derechos y Obligaciones legales de las partes previo al proceso de levantamiento de información y posterior evaluación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. De acuerdo a los puntos expuestos, se debe señalar lo siguiente:

- (1) La Ley 19.300 en la actualidad considera 60 días hábiles para hacer la entrega de las observaciones ciudadanas, no está contemplada la extensión de plazo.
- (2) La entrega de información, se realiza a través de la publicación de un extracto en el diario oficial (hito que marca formalmente el inicio del proceso de participación ciudadana) y a su vez el Servicio de Evaluación Ambiental, producto que el presente proyecto en evaluación abarco veinte comunas, se trabajó en conjunto con los municipios y directivas de organizaciones sociales, para de esta manera asegurar y garantizar la entrega de información. En específico para la localidad de Colliguay, se llevó a cabo un Taller el día 26 de mayo, actividad que permitió: difundir el plazo del proceso PAC, detallar las características del proceso PAC (Participación Ciudadana) en el marco del SEIA, y mencionar los derechos y deberes de la ciudadanía en el contexto de la evaluación

ambiental; en el caso de la actividad realizada por parte del titular, esta consiste en exponer el Estudio, enfatizando en las características, los impactos y las medidas.

- (3) Tal como se expuso en el punto (2), el Servicio de Evaluación Ambiental al momento de la publicación en el diario oficial y del trabajo en conjunto con los municipios, contemplo en específico el envío de correos, y llamados telefónico tanto a personal municipal, como a las personas que forman parte de las organizaciones sociales. En específico para la localidad de Colliguay, se contactó a un total de 31 personas, 21 de sexo masculino y 10 femenino.
- (4) En cuanto a contar con apoyo técnico y recursos para evaluar, cabe señalar que se asegura una actividad de capación sobre el proceso PAC (Participación Ciudadana), dónde funcionarios tanto del Servicio de evaluación ambiental, como profesionales de InterChile, presentan el Proyecto, dejando abierta la instancia de diálogo, momento en el que se insta a la participación, situación que se llevó a cabo en el Taller ya señalado para la localidad de Colliguay.
- (5) El cumplimiento de la Ley 19.300, asegura los derechos y obligaciones de ambas partes, tanto en el proceso de levantamiento de información, como en la evaluación.

Finalmente, cabe señalar que en el Informe Proceso de Participación Ciudadana EIA Proyecto: "Plan de expansión Chile LTE 2x500 kV Cardones-Polpaico" (2014), se encuentra en detalle las actividades realizadas por InterChile.

239.5. Observación

Respecto al proceder del Titular en relación al tramo del proyecto que pasa por la comuna de Quilpué, localidad de Colliguay, señalo lo siguiente:

Para el levantamiento de información sobre éste tramo de la franja, los técnicos no contaban con la autorización de ingreso del propietario pues nadie la había solicitado, por consiguiente transgrediendo la propiedad privada. La intervención sin autorización en el terreno privado incluyó: raleo y poda, excavación, colocación de monolitos, abandono de bolsa con basura.

La profesional a cargo del levantamiento de información social visitó algunas personas de la comunidad en febrero del presente año. Representantes del Consejo de Salud solicitaron una pronta reunión con el titular para conocer el proyecto y darlo a conocer a la comunidad en extenso. La reunión se hizo gracias al Departamento de Gestión Ambiental del Municipio recién el lunes 26 de Mayo del presente.

Durante la reunión el equipo técnico a cargo de la presentación no fue capaz de entregar información en detalle del proyecto y en particular aquel atingente al tramo de Colliguay.

Solicito **(1)** verificar con el titular los procedimientos/protocolos en la obtención de información de terreno y en su comportamiento en la naturaleza, **(2)** aclarar si el titular tiene derecho a intervenir el terreno sin contar con la aprobación del estudio (todos sus contenidos) y sin contar con la autorización del propietario y **(3)** verificar la capacidad técnica de los profesionales encargados de recopilar y/o entregar la información.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente parte de la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. De acuerdo a los puntos expuestos, se debe señalar lo siguiente:

- (1) En cuanto al levantamiento de información en el tramo señalado, se debe indicar que en todo momento se dio cumplimiento a lo que considera la Ley 19.628 sobre Protección de la Vida Privada, específicamente en su artículo 3°, dónde se indica que en toda recolección de datos personales que se lleve a cabo mediante encuestas, estudios de mercado o sondeos de

opinión pública, se debe informar a las personas y el propósito para el que se esta solicitando la información. A su vez en la denominada ficha "Autorización de Ingreso a Predio" (para mayor detalle ver Capítulo 3 Línea Base Medio Humano del EIA http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=8c/f7/dd5ebd993577cc298e47de24fba5021067b3), se encuentra el detalle de cada uno de los predios contactados y/o visitados.

- (2) Respecto a la actividad que se indica desarrollo una profesional, cabe señalar que corresponde a una actividad que llevo a cabo el titular en particular, y que no se relaciona con la actividad de taller que se realizó el día 26 de mayo de 2014 en la localidad. Cabe señalar a su vez que el equipo técnico del Servicio de Evaluación Ambiental, cumplió con difundir el plazo del proceso PAC, detallar las características del proceso PAC (Participación Ciudadana) en el marco del SEIA, y mencionar los derechos y deberes de la ciudadanía en el contexto de la evaluación ambiental; mientras que en el caso del titular, consistió en exponer el Estudio, enfatizando en las características, los impactos y las medidas, particularizando el sector de Colliguay
- (3) Respecto a la verificación de la capacidad técnica de los profesionales, cabe señalar que esta consulta no es pertinente, toda vez que no forma parte de los contenidos del EIA, a su vez no forma parte del proceso de evaluación ambiental, y se escapa a los alcances del SEIA (para mayor detalle es posible verificar a través del oficio 130528, publicado el día 01 de abril del año 2013 http://www.sea.gob.cl/archivos/instructivos/inst130528_obs_ciudadana_evaluacion.pdf).

239.6. Observación

Respecto a la presentación del EIA Proyecto Plan de expansión, señalo lo siguiente:

Viene como proyecto emanado del **M. de Energía**. Por consiguiente viene de la autoridad gubernamental. Indefensión, indignación y falta de información/transparencia.

Viene con resolución de **Interés Nacional**, otorgado por la Comisión Evaluadora integrada por 5 ministerios/ministros/representantes autorizando intervenir bosque nativo de preservación en la cantidad de 13.985 há en RM y 1.832 en V región. Por consiguiente viene con autorización ya otorgada. Indefensión, indignación y falta de *información/transparencia*.

Solicito considerar que **(1)** una resolución de tal magnitud ha de venir después de acoger estudio y observaciones y **(2)** contar previamente con algún proceso de participación ciudadana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia al procedimiento de evaluación ambiental del proyecto. En primer lugar se debe aclarar que más allá de la figura denominada "Interés Nacional", el Proyecto ha pasado por cada una de las etapas que conlleva la evaluación ambiental, dando cumplimiento a la Ley 19.300, dentro de las cuales se incluye el proceso de participación ciudadana.

239.7. Observación

Respecto a la Resolución N°62/2014, Dirección Ejecutiva Conaf declarando de Interés Nacional el proyecto, señalo lo siguiente:

Solicito por vuestro intermedio y en virtud de transparencia, que Conaf **(1)** aclare si la presentación del trazado realizada por el titular para otorgamiento coincide con el diseño actual del trazado, especialmente aquel tramo en la provincia de Marga Marga; **(2)** aclare si existe algún protocolo y/o registro del procedimiento utilizado para revisar la información entregada por el titular durante el proceso: **a**.- verificación en terreno, **b**.- visitas conjuntas, **c**.- consulta a especialistas, **d**.- otros. Vale

decir, antecedentes sobre el personal involucrado en la revisión de la información y tipo de revisión realizada. Ello en virtud de las observaciones al EIA realizadas recientemente por Conaf.

Dada la relevancia de declarar de Interés Nacional el susodicho proyecto y por consiguiente como referencia para evaluarlo como tal, solicito **(3)** poner a disposición en calidad de Anexo: **a**.- la presentación realizada por el titular, **b**.- las observaciones emitidas por Conaf, **c**.- las dos presentaciones posteriores del titular y **d**.- el acta de la Comisión Evaluadora.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En primer lugar se debe aclarar que más allá de la figura denominada "Interés Nacional", el Proyecto ha pasado por cada una de las etapas que conlleva la evaluación ambiental, dando cumplimiento a la Ley 19.300. Ahora particularizando en los puntos observados, es importante precisar lo siguiente:

- (1) Respecto al diseño del trazado, este no presenta modificaciones a lo que se evaluó ambientalmente, condición que por ende se repite en la provincia de Marga Marga.
- (2) Se debe mencionar que cada uno de los organismos con competencia ambiental, tiene sus propios procedimientos y plazos. En el caso específico de CONAF este tiene un sistema de verificación en terreno, para de esta forma verificar y retroalimentar el proceso de evaluación.
- (3) Toda la información que forma parte del proceso de evaluación, en lo que se incluye los pronunciamientos emitidos por CONAF, en el siguiente link es posible consultar dicha información http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2129293279.

239.8. Observación

Respecto a perspectivas en la generación de información.

El proyecto puesto a consideración adolece de información de visión global, en su *totalidad*, de una perspectiva amplia y por consiguiente, la información es entregada parcializada. Se solicita (1) entregar un Cuadro General resumen por sector referido a Tipos de impacto o intervención. (Flora, Fauna, Áreas de protección, Arqueología, Paleontología, Ecosistemas, Cuencas, Aguas, entre otros).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. A partir de lo indicado, se debe precisar que el Proyecto si bien considera cada componente por separado y los particulariza en escalas regionales, comunales y locales, toda vez que los territorios responden de manera diferenciada dependiendo de las condiciones "especiales" que se encuentran en cada uno de ellos, de ninguna forma omite o desestima los impactos que se generarán producto de la implementación del Proyecto, mirándolos desde una perspectiva integradora y global.

Cabe señalar que en el Capítulo 4 "Evaluación y Predicción del Impacto Ambiental" del EIA, se encuentran en detalle tablas con los impactos por componente ambiental y por tipo de impacto generado.

239.9. Observación

Sinergias

En el proyecto no aparecen sinergias. Sin embargo hay actividades presentes en la región y en la zona del trazado que revisten (en diferentes proporciones) características similares en su proceder. Solicito **(1)** que la sinergia sea evaluada con todo tipo de actividades que impactan negativamente los recursos naturales/culturales/sociales. Las huellas y los accesos es abrir y expandir el uso o acceso a RRNN; desde la minería a la caza furtiva. Las sinergias son inmediatas y latentes, por lo que se hace necesario proyectar para discernir eventuales efectos/impactos.

Consideraciones específicas referentes a la sección del trazado en la región de Valparaíso

Capítulo 11. Análisis de la relación del proyecto con las políticas planes y programas de D° vigentes a nivel regional y comunal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a que el Proyecto no contempla un efecto sinérgico, cabe señalar que se consideró un criterio de extensión que integro a todos los proyectos que se encuentran en un área de cinco (5) kilómetros, en relación a las obras del Proyecto. En este punto, es importante destacar que de acuerdo a la Ley 19.300 sólo aquellos proyectos que ingresan vía Estudio de Impacto Ambiental (EIA) tienen la obligación de considerar los potenciales efectos sinérgicos, razón por la que se descartan aquellos proyectos que más allá de su cercanía hayan ingresado bajo la figura de Declaración de Impacto Ambiental (DIA), debido que estas no generan impactos significativos (definidos en el artículo 11 de la Ley 19.300).

De lo mencionado, por tanto, dentro de un área de cinco (5) kilómetros, fueron identificados cinco (5) estudios de impacto ambiental, de los que tres (3) se excluyen para la determinación del efecto sinérgico, siendo estos: Manejo y disposición de Riles de Combustión del Complejo Termoeléctrico Ventanas; Centro de Manejo de Residuos Sólidos Industriales Región de Atacama; y Sistema de Transmisión 220/110 kV Copayapu-galleguillos, debido que no existe superposición con las obras, partes y acciones del Proyecto en evaluación.

En particular, respecto al análisis sinérgico que se genera con el Proyecto "Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo-Caserones", en la Tabla 75 del Anexo PAC 3 Impactos se presenta el resumen, dónde se concluye que no se generan impactos sinérgicos en flora y vegetación.

Tabla 75: Resumen Análisis sinérgico y/o acumulativos del Proyecto en evaluación con respecto al Proyecto Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo-Caserones.

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto del proyecto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Área de influencia	Sinergias y/o acumulación
Ecosistemas Terrestres	Flora y vegetación	Vegetación en áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación	Pérdida de Vegetación en áreas protegidas y Sitios prioritarios para la conservación	-81.0	Altamente significativo	50 m en torno al área afecta a impactos primarios (área de emplazamiento de obras del proyecto).	No aplica ya que la línea de Caserones se encuentra fuera del área de influencia
		Flora en categoría de conservación	Eliminación de individuos de flora en categoría de conservación	-81.0	Altamente significativo		No aplica ya que la línea de Caserones se encuentra fuera del área de influencia

Por otro lado, de la evaluación de la sinergia con el Proyecto "Parque Eólico Talinay II", se concluyó también la ausencia de impactos sinérgicos y relativos a flora y vegetación, tal como se detalla en la Tabla 76 del del Anexo PAC 3 Impactos, que se presenta a continuación:

Tabla 76: Resumen Análisis Sinérgico y/o acumulativos del Proyecto en evaluación con respecto al Proyecto Parque Eólico Talinay II.

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Área de influencia	Sinergias y/o acumulación
Ecosistema Terrestre	Flora y vegetación	Flora catalogada en estado de conservación	Eliminación de individuos de flora en categoría de conservación	-81	Altamente significativo	50 m en torno al área afecta a impactos primarios (área de emplazamiento de obras del proyecto).	No has sinergias y/o acumulación, debido a que El proyecto Plan de Expansión Chile LT2x500 kV Cardones – Polpaico se hace cargo
							localmente del impacto en las áreas que intervienen sus obras y en forma independiente el proyecto Parque Eólico Talinay II se hace cargo de las áreas intervenidas por sus obras.
		Bosque Nativo	Pérdida de Bosque nativo	-72	Significativo		No Aplica ya que en esta área no hay bosque Nativo
Ecosistema Terrestre	Flora y vegetación	Bosque Nativo de Preservación	Pérdida de bosque de preservación	-63	Significativo		No Aplica ya que en esta área no hay bosque Nativo
		Vegetación en áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación	Pérdida de Vegetación en áreas protegidas y/o Sitios prioritarios para la conservación	-63	Significativo		No Aplica ya que en esta área no hay áreas protegidas

Por tanto de acuerdo a lo señalado, cabe indicar que tal como lo establece la Ley 19.300 el Proyecto si contempla un análisis sinérgico.

239.10. Observación

El titular desconoce la relevancia del turismo de intereses especiales en los programas de desarrollo regionales. Destino Reserva de la Biosfera. Desconoce el rol definido de la región en la descompresión del Gran Santiago. Solicito que (1) se entregue un resumen de las políticas y

programas de D° de la región de Valparaíso y comunas parte del trazado, que hacen referencia a Turismo, RRNN, Identidad Regional, Patrimonio Natural y Cultural.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a que el Proyecto desconoce la relevancia del turismo de intereses especiales, cabe señalar que en el Capítulo 3 Línea Base, en específico en el acápite de Turismo se presenta el levantamiento de todo tipo de emprendimiento de carácter turístico, en el que se incluye el turismo de intereses. Por otro lado, y en específico de acuerdo a lo observado en las Tablas 108 y 109 del Capítulo Anexo PAC 3 Impactos, se encuentra en resumen de las políticas, planes y programas de la región de Valparaíso y comunas, en relación a lo consultado.

Tabla 108: Resumen políticas, planes y programas de Desarrollo Región de Valparaíso.

Región	Política, plan o programa	Resumen
Valparaíso	Estrategia de Desarrollo Regional de Valparaíso	• Lineamiento N° 3, Sustentabilidad ambiental. • Lineamiento N° 4, Sustentabilidad ambiental.
	Plan de Gobierno Región de Valparaíso	• Lineamiento N°4, Patrimonio, turismo y desarrollo Insular. • Lineamiento N°5 salud y medio ambiente.
	Política Ambiental Región de Valparaíso	• Lineamiento N° 1, Recuperar y mejorar la calidad ambiental. • Lineamiento N° 2, Prevenir el deterioro ambiental. • Lineamiento N° 3, Promover la protección de la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos naturales de la Región.

Tabla 109: Resumen políticas, planes y programas de desarrollo, comunas Región de Valparaíso

Región	Comuna	Resumen políticas, planes y programas de desarrollo
Valparaíso	La Ligua	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N° 2, Base productiva comunal. • Lineamiento N° 4, Ordenamiento territorial y cuidado medio ambiente.
Valparaíso	Papudo	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N°2, Desarrollo económico. • Lineamiento N°3, Desarrollo social.
	Zapallar	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N° 1, Ámbito sociodemográfico, social y cultural. • Lineamiento N° 2, Ámbito recurso físico, medio ambiente e infraestructura. • Lineamiento N° 3, Ámbito económico productivo.

Región	Comuna	Resumen políticas, planes y programas de desarrollo
	Puchuncaví	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N°3, Medio ambiente. • Lineamiento N°7, Turismo. • Lineamiento N°8, Cultura.
	Quintero	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N°9, Turismo. • Lineamiento N°10, Historia y cultura. • Lineamiento N°12, Medio ambiente y prevención.
	Quillota	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N°2, Desarrollo económico productivo. • Lineamiento N°2, Desarrollo social cultural.
	Limache	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N°1, Asegurar un desarrollo económico competitivo, sostenible y sustentable.
	Villa Alemana	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N° 2, Desarrollo medio ambiental. • Lineamiento N°6, Desarrollo del turismo, la cultura, el deporte y la recreación.
	Olmué	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N° 1, Medio ambiente. • Lineamiento N° 6, Cultura. • Lineamiento N° 12, Desarrollo productivo y turismo.
	Quilpué	Plan de Desarrollo Comunal • Lineamiento N° 4. Cultura, deporte y recreación para todos y todas

239.11. Observación

El titular no reconoce la presencia del territorio denominado Reserva de la Biosfera La Campana Peñuelas siendo que su existencia y reciente ampliación ha sido debidamente reconocida por Chile en su solicitud y aceptada como tal por UNESCO. No reconoce su presencia a pesar de que existe un Comité de Gestión de carácter regional público privado que trabaja en base a un Plan de Gestión y a pesar de que en el sector de la provincia de Marga Marga intervenido por el proyecto se han llevado a cabo programas de transferencia y capacitación referidos a la Reserva.

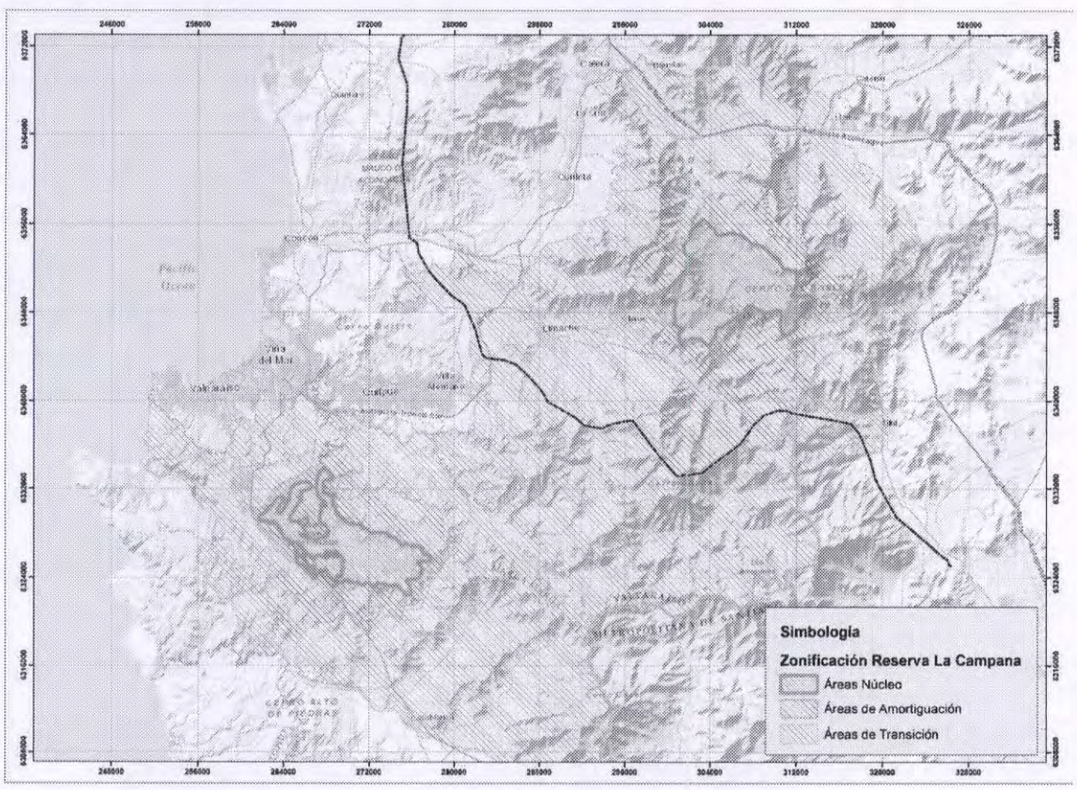
Solicito (1) incorporar en la cartografía los deslindes de la reserva y sus diferentes zonas y, (2) señalar de qué manera su presencia y territorio se traduce en criterios a considerar ante una intervención.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En lo relativo a la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas" se debe mencionar que la categoría de protección de

Reserva de la Biósfera no está reconocida como un Área Bajo Protección Oficial para efectos del SEIA, según el oficio ORD. D.E. N° 130844 del 22 de mayo de 2013, para efectos del cumplimiento del artículo 10 letra p) y el artículo 11 letra d), ambos de la Ley N° 19.300. Cabe precisar que el Proyecto no se ubica sobre las áreas destinadas a la conservación donde se limitan las actividades no relacionadas con la conservación, las cuales corresponde al sector del Lago Peñuelas y el Cerro La Campana – Cerro El Roble (zonas que sí cuentan con protección oficial debido a que forman parte del territorio correspondiente a la Reserva Nacional Lago Peñuelas, Parque Nacional La Campana y Santuario de la Naturaleza el Roble, respectivamente). La mayor parte del Proyecto se desarrolla en la zonificación denominada de Zona Exterior o de Transición donde se pueden realizar formas de explotación sostenible de los recursos. Una parte menor del Proyecto se encuentra sobre la Zona Tampón o de Amortiguación, donde las actividades que se desarrollan deben ser compatibles con prácticas ecológicas racionales. No obstante lo anterior, las zonificaciones descritas tienen más bien un carácter indicativo, y no prohíben la instalación de proyectos mientras se puedan desarrollar sustentablemente.

Por su parte, en el Apéndice PAC 2.181 "Reserva de la Biosfera Campana-Peñuelas" del Anexo PAC sección 2, Adenda 1, se puede apreciar la ubicación del Proyecto en base a las zonificaciones propuestas para la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas", a saber:



239.12. Observación

Respecto a antecedentes regionales que dicen relación con el estado de los RRNN y condición de procesos ambientales de envergadura el proyecto no entrega información de referencia tales como impacto y proyecciones en la región del cambio climático, estado actual del proceso de desertificación, nivel de erosión, pérdida de suelos, estado actual de la flora y fauna, cambios en el uso de suelo, comportamiento demográfico, entre otros. Esta información es imprescindible para evaluar acciones ya que le confiere un marco referencial o tendencias que influyen en la categorización/valoración (vulnerabilidad). A modo de ejemplo: Proyecto REFORLAN 2007-2009 Restauración de los paisajes forestales para la conservación de la biodiversidad y desarrollo rural en Zonas Áridas de A Latina. (Participan Argentina, México, Italia, Inglaterra, España y 3 universidades chilenas -UACH, PUC, U de C). "Entre 1975 y 2008, 38% del bosque existente ha desaparecido en la zona Central.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

Para el caso del Componente Suelos, en el capítulo 3.- Línea de Base del EIA, se presentan los antecedentes regionales de referencia, de acuerdo al estado actual del suelo sin proyecto. En dicho apartado, se presenta información referente al estado actual del suelo, su degradación que contempla Erosión Actual, asociada directamente con los procesos de desertificación (por pérdida de soporte para el crecimiento de las plantas); Riesgo de Erosión Actual y Riesgo de Erosión Potencial según CIREN (2010); esta información se complementa con el mapa de riesgo de activación de procesos erosivos que se presenta en el Anexo 3.2.2.1. Con respecto a la Evaluación de impactos por activación de procesos erosivos, esta se presenta en la respuesta a la pregunta 3.2 de la Adenda 1. Para el caso de la pérdida de suelos, en el capítulo 4.- Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales del EIA, se considera la pérdida permanente por proyección de obras, para todas las regiones. Dicha información permitió evaluar las acciones y obras del proyecto, de forma de identificar su impacto sobre el valor intrínseco del componente.

Respecto a flora y vegetación, en el Capítulo 3 Línea de Base parte 2 del EIA se presentan los antecedentes regionales de referencia, de acuerdo al estado actual del componente. En dicho capítulo se presenta información referente a la vegetación existente (formaciones vegetales, especies dominantes) y flora (riqueza, abundancia, especies con problemas de conservación) presente en un área de estudio que comprende 1 km de ancho a lo largo de la línea eléctrica (500 metros a cada lado del eje).

Por otra parte, los impactos sobre los recursos naturales renovables han sido evaluados en el Capítulo 4 del EIA, esto para cada región y factor ambiental identificado; bosque nativo, formaciones vegetales xerofíticas, bosques de preservación, flora catalogada en estado de conservación, vegetación en áreas protegidas y/o sitios prioritarios para la conservación (que incluye aquellas áreas reconocidas bajo protección oficial), matorral nativo, plantaciones forestales, arbustos y/o árboles aislados en áreas declaradas de protección.

El EIA a través de sus respectivos planes de manejo (ver Anexo 10.10 de la Adenda 1) cuantifica el daño realizado a cada uno de los factores ambientales antes mencionados. Cada plan indica las superficies intervenidas, especies y su número a intervenir (densidades por hectárea), ubicación y todas las medidas de protección atingentes.

En relación a la fauna presente en el área del Proyecto, en el Capítulo 3 Línea de Base parte 2 del EIA presenta los antecedentes tanto de los ambientes donde el Proyecto se llevara a cabo, como también la diversidad de especies de fauna vertebrada silvestre con sus orígenes (endémica o nativa) y sus estados de conversación para cada región en particular. Los impactos generados por el Proyecto en la fauna silvestre, son evaluados en el Apéndice PAC 3.40 Evaluación de Impactos Fauna., para cada región y cada factor ambiental identificado, los cuales corresponden a las especies de fauna en categoría de conservación, ambientes para la fauna y sitios de interés para la fauna. Para mayor detalle de la evaluación de impactos sobre la biota nativa, véase Apéndice PAC 3.40 Evaluación de Impactos Fauna de la Adenda 1.

En cuanto al uso de suelo se presenta en el Capítulo 3 en la Línea base del componente Uso del Territorio, EIA, el análisis y descripción de los usos de suelos y coberturas de suelo presentes en el área de influencia así como las capacidades de uso de suelo. En cuanto a la Evaluación de impacto, se considera que dentro del área de influencia predominan las coberturas de suelo y no los usos, siendo éstas, principalmente coberturas de praderas y matorrales, seguidos por la de bosques, cuyos impactos son analizados por el componente de flora y vegetación. Finalmente, se encuentra el uso agrícola, el cual no se presenta impactos significativos ya que como se mencionó no se presentan

prohibiciones para el desarrollo de esta actividad, solo limitaciones de altura en cuanto a los cultivos que se pueden desarrollar bajo este.

Finalmente, cabe señalar que la evaluación del impacto del proyecto sobre las dinámicas demográfica de los grupos humanos es materia abordada en el capítulo 4 del EIA.

239.13. Observación

12. Respecto al empleo de Helicóptero en las faenas del proyecto.

El proyecto declara su uso desde el aeropuerto de Tobalaba en Santiago hasta estacionamiento y carga en emplazamientos eventuales y de ahí a la obra misma. La única intervención declarada comprende 32 kms en el lote 3, dividido en 4 secciones: T478 a T482, T656 a T674, T711 a T724, T785 a T821. Ésta última sección comprende la mayor intervención y corresponde principalmente a Marga Marga.

1) No se expone con claridad las razones para usar helicópteros, (2) no se sabe en qué faenas participará el helicóptero y cuales quedaran a nivel de las cuadrillas de terreno, (3) no se describe el nivel de las obras que se realizaran en terreno al emplear un helicóptero para el transporte y posible apoyo en faenas. La información ambiental sobre el tema es inexistente, dificultando una evaluación adecuada respecto a intervención e impacto.

(4) No se señala el emplazamiento de estacionamiento y carga, el tipo de carga, volumen y peso por viaje, volúmenes totales, ruta aérea de viaje, asiduidad de los viajes (cantidad y frecuencia), horarios, temporada de utilización, descripción de maniobras de descarga o retiro en faenas en terreno, superficie intervenida para acomodar uso de helicóptero en terreno (por ejemplo plazas de tendido y/o descarga), entre otros. La información entregada debe permitir evaluar el impacto del ruido y presencia (para con humanos y fauna) y posibles riesgos de accidente (caída de carga, caída helicóptero). No se menciona el helicóptero en el listado de vehículos, maquinaria y equipos que trabajarán en el tramo 3 (tampoco aparecen las perforadoras).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta 1.56 Anexo PAC 1, Adenda 1, se aclara que el uso de helicóptero en la fase de construcción y operación del Proyecto, se realizará sólo en los casos donde para la materialización de las torres y mantención de las mismas existan dificultades de acceso; como lo son caminos de acceso en zonas sensibles de flora y vegetación y sitios con dificultad de acceso (pendiente).

De igual modo, en tabla 17, respuesta 1.56 Anexo PAC 1, Adenda 1, se indican los sectores considerados por el proyecto para la construcción con apoyo de helicópteros, a saber:

Tabla 17 Tramo que se construirán con apoyo de helicóptero.

Tramo en los que se construirá con Helicóptero	Comunas en los que se construirá con Helicóptero	Nombre del Tramo (Ver Figura)
T478 a T482	Comuna de Los Vilos	Tramo A Los Vilos
T493 a T497	Comuna de Los Vilos	Tramo A Los Vilos
T656 a T674	Comunas de Zapallar y Puchuncaví	Tramo Maintencillo
T711 a T724	Comunas de Puchuncaví, Quintero y Quillota	Tramo Con Con
T785 a T821	Comunas de Limache, Quilpué y Olmué	Tramo La Dormida

Por su parte, en figuras 35, 36, 37, 38 y 39, respuesta 1.56 Anexo PAC 1, Adenda 1, es posible apreciar los sectores en donde serán instaladas, con ayuda de helicópteros, correspondientes a las torres 478 a 482 (tramo Los Vilos A), 493 a 497 (tramo Los Vilos B), 656 a 674 (tramo Maitencillo), 711 a 724 (tramo Con Con), y 785 a 821 (tramo La Dormida), respectivamente.

En relación al "nivel" (sic) de las obras asociadas al uso de helicópteros, cabe señalar que el observante no da a entender que tipo de información específica es requerida a este respecto. Sobre este punto, cabe precisar que la modalidad de trabajo con apoyo de helicópteros considera el traslado de carga y liberación de ésta en el frente de trabajo, mientras el helicóptero se encuentre en el aire, de manera que no se requiere que éstos aterricen en los frentes de trabajo

Para en los trabajos que requieran el apoyo de helicóptero, se considerará como base principal de operación el Aeródromo de Tobalaba (Santiago). De manera complementaria, se utilizarán 4 helipuertos: denominados IF3E, BI3B, PT25 L3 y PT23 L3. Estos estarán ubicados en Instalaciones de faenas, bodegas intermedias y plazas de tendido, en las cuales se acondicionarán sectores que reúnan las siguientes características:

- Tener una superficie lo suficientemente lisa, limpia y libre de obstáculos y con una consistencia tal que permita en las condiciones meteorológicas más adversas soportar el peso máximo del helicóptero.
- Tener una longitud mínima de 20 metros y un ancho de 20 metros. Además, contará con un patio de maniobras para el levantamiento de carga.
- Que la pendiente en cualquiera dirección no sea mayor de un diez por ciento.
- Que, en lo posible, las zonas de aproximación y salida estén orientadas en la dirección de los vientos predominantes.
- Contar con señalización que facilite al piloto la ubicación del emplazamiento, la aproximación y el aterrizaje.
- No debe tener obstáculos altos a su alrededor o sobre, como cables de alta tensión o arboles grandes, se entiende que no debe estar dentro de una aérea habitacional o urbana.

Para mayor información, en Apéndice PAC 1.010, Adenda 1, se presentan archivos kmz con el emplazamiento de helipuertos, rutas de vuelo y los tramos en los cuales se trabajará con el uso de helicópteros

Por su parte, el tipo de carga considerado para trasladar en helicópteros corresponde a una matriz de perfiles previamente dimensionados de las estructuras a instalar, cuyo montaje se realizará *in situ* para cada torre; materiales requeridos para la construcción; y material extraído de las excavaciones. En aquellas áreas las estructuras dimensionadas serán acercadas a los puntos de instalación en camiones, adecuados para el traslado de estos perfiles.

Respecto al volumen y peso por viaje de cada helicóptero, se aclara que éste no superará nunca el peso máximo que está capacitado de transportar cada nave, el cual se estima en 10 ton por viaje, debiendo en todo momento dar cumplimiento a lo estipulado en el Capítulo B Reglas de Operación estipuladas en la Norma Aeronáutica DAN 137 punto 137.103 respecto de programa de seguridad operacional y su aprobación por parte del Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y lo expresado en el Capítulo L Operación de Helicópteros con carga externa, donde se deberán aprobar específicamente el manual de operaciones, el que deberá ser aprobado por el DGAC antes de su puesta en servicio.

En relación a las cantidades totales de material que deberán ser transportados para la materialización de cada torre, se presenta en la Tabla una estimación.

Insumo	Tipo	Cantidad
Cables	De potencia	9 ton
	De Guardia	1 ton
Estructuras	Suspensión	1 ton
	Anclaje	1 ton
Hormigón	Hormigón	29 ton
Empréstito	Arena	26 ton
	Grava	26 ton
	Cemento	4 ton
Agua	Potable	250 L
	Sanitaria	250 L

Fuente: Tabla 6-4, Capítulo 15 – Anexo 4 "Estudio de Impacto Vial".

Cabe destacar, que la cantidad de viajes de helicópteros considerados por torre, será la necesaria para trasladar los materiales requeridos para la materialización de cada torre. Por cuanto, estimando que cada helicóptero puede transportar un peso máximo de 10 ton, se estima que por cada torre se deberán realizar 10 viajes en helicóptero.

El traslado de material por medio de helicópteros estará limitado a un horario de trabajo de 8:00 a 18:00 hrs., sin existir una temporada de utilización específica, puesto que ésta dependerá del cronograma establecido para la construcción de las torres. Por otro lado, la duración de las obras en cada frente de trabajo dependerá de las condiciones específicas de cada sitio, estimando que:

a) Para la construcción de torres; en esta actividad se considera excavaciones, fundaciones y montaje de torres, se estima que éstas se realizarán en forma discontinua debido al proceso constructivo, en excavaciones y fundaciones se demorarán unos 3 días, luego un período de, al menos 2 días de espera (fragüe de hormigón), luego el montaje de torres irá de 3 a 6 días. Luego las torres serán dejadas hasta el momento de colocación de cables guía, conductores y tensado.

b) Las faenas de montaje de cables guía se realizan por tramos y la colocación de conductores y fijado de estos se realiza en forma aérea sin afectar en gran medida la disposición de frentes de trabajo.

En relación a las maniobras de descarga o retiro en faenas en terreno, se destaca que se utilizará la modalidad de trabajo, en que la carga a trasladar puede ser levantada desde el terreno y liberada manualmente o mediante un dispositivo electro- mecánico mientras se encuentra en el aire, de manera que no se requiere que los helicópteros aterricen en los frentes de trabajo.

Por su parte, en Anexo 14.3 A, Adenda 1, se incorpora un "Estudio de Impacto Ruido Helicópteros", el estudio asociado a la operación de helicópteros, en tanto que en anexo 14.3 B "Salida Contornos Helicópteros", Adenda 1, se presentan los mapas de contornos de exposición sonora asociados a helicópteros.

239.14. Observación

13. Respecto al empleo de Tronaduras, descritas como la "remoción de sustratos rocosos en casos debidamente justificados técnicamente en áreas de difícil acceso a maquinaria". (1) El empleo de tronaduras no aparece evaluado como impacto pero se deja abierta la posibilidad real de su uso. Tronaduras significa el empleo de compresor, perforadoras y explosivos. La maquinaria tiene impactos ambientales. La detonación genera vibraciones hacia el interior de la tierra, afecta el

sustrato y puede incidir en napas subterráneas más superficiales. La detonación libera energía hacia el espacio en la forma de ruido, proyectiles y polvo. (2) No aparece información alguna respecto a: a.- ubicación de las áreas de difícil acceso a maquinaria y si la maquinaria va a ser capaz de realizar el trabajo (formaciones geológicas de la Cordillera de la Costa), b.- si existen otras posibles instancias que ameritan el uso de explosivos y c.- en qué lugares y tipo de obras se estima utilizar los explosivos (caminos de acceso, frentes de trabajo, fundaciones y/o cimientos de torres u otros).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

Respecto al uso de explosivos, tal como se indica en el Capítulo de Descripción de Proyecto, punto 1.4.4.8. Tronaduras, dependiendo de las condiciones del terreno y en casos debidamente justificados donde técnicamente es difícil el acceso a maquinarias se podrá usar explosivos para la remoción de sustratos rocosos. Ello se requerirá fundamentalmente para afianzar anclajes de estructuras de fundaciones en roca y eventualmente en la construcción de algunos accesos a lugares de fundación de torres en sectores de roca.

En Apéndice PAC 5.001 de la Adenda 1 se indica la ubicación georreferenciada (en formato kmz), de los puntos asociados al empleo de tronaduras para la fase de construcción del proyecto, todos ellos asociados a suelos duros con presencia de roca, para la excavación de las fundaciones.

Tal como se indica en anexo 1.18, capítulo 4, Adenda 1, para evaluar el ruido generado por tronaduras, se utilizó lo dispuesto en la norma norteamericana "Measurement Procedures For The Enforcement", Chapter I: Illinois Pollution Control Board, Part 910, Title 35: Environmental Protection, Subtitle H: Noise Of 35 Ill. Adm. Code 900 & 901, que utiliza la ponderación dB(C) y el descriptor SEL1, el cual concentra la energía acústica de un evento a un (1) segundo. En tanto que para el estudio de las vibraciones generadas por las tronaduras, éstas fueron evaluadas según lo dispuesto en la norma alemana DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana (*Deutsches Institut für Normung*—DIN).

En específico, en las tablas 8-17, 8-18 y 8-19 del anexo 1.18, capítulo 4, Adenda 1, se presentan los resultados de la modelación de niveles de presión sonora (ruido) asociados a tronaduras, según norma "Measurement Procedures For The Enforcement", proyectados para la etapa de construcción, regiones de Coquimbo, Valparaíso, y Metropolitana, respectivamente, pudiendo apreciarse en ellas que los niveles de ruido proyectados se encuentran por debajo de los máximos permitidos por la normativa en todos los puntos de evaluación. Por su parte, en las tablas 8-24, 8-25 y 8-26 del anexo 1.18, capítulo 4, Adenda 1, se presentan los resultados de la modelación de niveles de vibraciones asociados a tronaduras, según norma "Measurement Procedures For The Enforcement", proyectados para la etapa de construcción, regiones de Coquimbo, Valparaíso, y Metropolitana, respectivamente, pudiendo apreciarse en ellas que los niveles de vibraciones proyectados se encuentran por debajo de los máximos permitidos por la normativa en todos los puntos de evaluación.

Por su parte, para la estimación de emisiones presentada en el Capítulo 15 Anexo 4 Estudios Técnicos Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas, EIA, se modeló sobre el escenario más conservador (escenario de mayor emisión), el que corresponde a realizar excavaciones en todas las fundaciones de las torres. Debido a lo anterior, no se consideró necesario estimar las emisiones de las tronaduras, considerando que fue establecido el escenario más desfavorable para la estimación de emisiones atmosféricas.

239.15. Observación

14. Respecto al alzado de torres y tendido de cables, el proyecto menciona áreas o sectores en los cuales se dificulta o toma imposible el acceso y uso de cierta maquinaria (grúas, por ejemplo) para

facilitar el trabajo, apelando entonces al uso de equipos, herramientas y procedimientos de otra índole. Las alternativas no se entienden lo suficientemente bien como para visualizarlas y evaluar su posible impacto Se solicita (1) una descripción detallada y diagrama de cada una de las opciones contempladas. Se solicita (2) una descripción detallada y diagrama de las mallas a tierra.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

Para el montaje de las torres, como se detalla en el acápite 1.5.1.10 del Capítulo 1 del EIA, complementada en respuesta 1.58 Anexo PAC Sección 1 Adenda 1, en los casos en las que por la condición de los accesos no se pudiera utilizar una grúa de pluma, se procederá al montaje manual de los cuerpos o secciones que no alcance el camión grúa. Para ello, se utilizará una pluma metálica reticulada, con tirantes de cordel perlón y anclada a estacas de fierro en caso de suelo apto, o a muertos gravitacionales que aseguren la fuerza de anclaje requerido. Finalmente, con el apoyo de topografía, se verificará el giro y verticalidad de la estructura. Terminando lo anterior, se torquearán todos los pernos de la torre, quedando en condiciones de aplicarle carga.

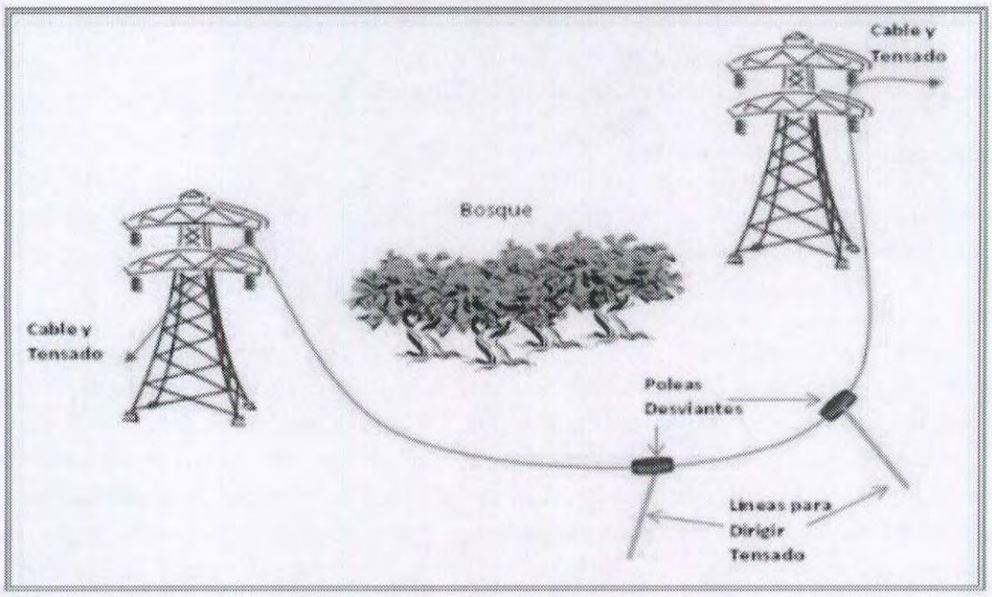
Las faenas de montaje de cables guía se realizan por tramos y la colocación de conductores y fijado de éstos se realizará en forma aérea, sin afectar de manera significativa la disposición de frentes de trabajo. En las ocasiones que se deba producir un cruce, el Titular establecerá una comunicación adecuada con las autoridades y partes interesadas, con el fin de que se produzca una coordinación, necesaria, con las entidades responsables de dichas áreas para autorizar su ejecución.

Básicamente, el tendido del cable conductor se realiza aéreamente a través de poleas que se fijan a torres consecutivas para, posteriormente, halar de un pescante o piloto (consiste en una cuerda o perlón de polipropileno), el que para casos de las torres con problemas de acceso, será tirado utilizando medios mecánicos. De tal modo, el personal recorre en forma pedestre los diferentes tramos entre las torres tirando del perlón y ascendiendo a cada una de éstas para encarrilar éste en las poleas. Esta maniobra se repite por cada una de las fases y los dos cables de guarda.

Una vez terminada la instalación del perlón, se procede al jalado del mismo por medio de equipos de tensión controlada (huinche y freno), arrastrando a su vez un nuevo pescante que consiste en un cable de acero; operación que se repite nuevamente por cada una de las fases y cables de guarda de la línea de transmisión. Cabe destacar que durante esta operación el pescante se eleva del suelo evitando en adelante cualquier contacto con la vegetación circundante.

En el caso de cruce de fondos de quebrada con bosque de preservación y a efecto de no dañar la flora y vegetación que se localiza en ellas, se utilizará portales de protección y poleas desviantes o poleas transversales que permitan dirigir el izado del perlón desde un lado, evitando que éste afecte a alguna estructura y/o especie que se desee proteger; este desviador permitirá la ascensión oblicua del perlón y, por ende, evitará dañar especies del bosque de preservación, según se indica en figura 40 respuesta 1.58 Anexo PAC Sección 1 Adenda 1:

Figura 40 Esquema Uso Poleas Transversales

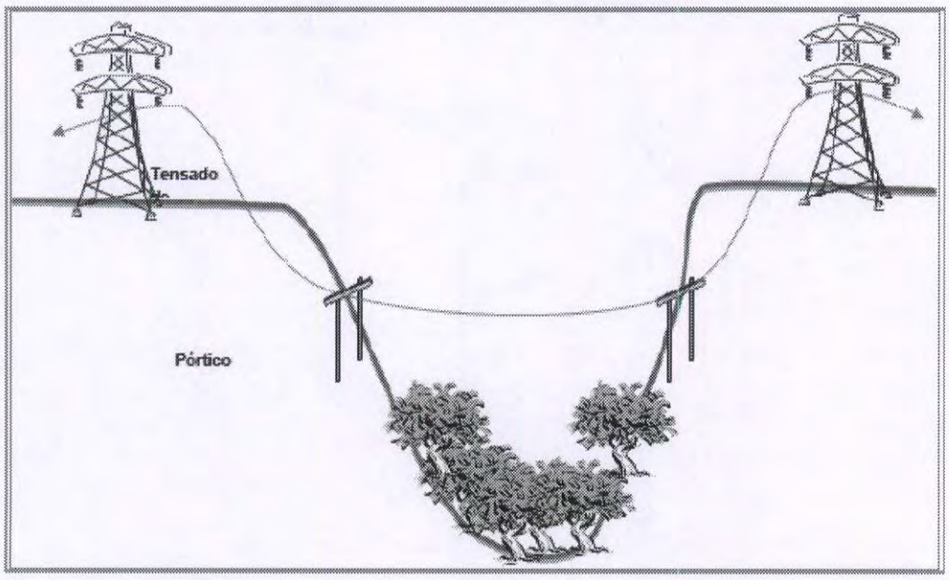


Para el caso de atraviesos de quebradas en los que no se pueda utilizar la metodología descrita sin dañar especies protegidas, estos serán realizados mediante procedimiento técnico constructivo especial, consistente en el uso de estructuras provisorias tipo pórticos y lanzaderas según el siguiente detalle:

- A cada lado del vano a cubrir y lo más alejado del fondo de quebrada posible se erguirán estructuras provisorias de acero o madera consistentes en pórticos conformados por dos pie derechos verticales más un travesaño horizontal.
- Los pies derechos serán aplomados y luego afianzados al suelo.
- Para asegurar pórticos se utilizará tirantes o vientos laterales y transversales con cables de acero de ¼" a ½", los que amarrarán cada píe derecho a cuñas de acero clavadas al suelo
- Una vez emplazadas las estructuras se procederá a utilizar una lanzadera o ballesta para enviar un dardo de un lado al otro del sistema de pórticos. El dispositivo cuenta con un dardo sin punta que en su parte posterior posee un cable de acero de diámetro ¼", que es arrastrado aéreamente con el impulso dado con la ballesta cubriendo la distancia más allá de los pórticos.
- El cable posicionado entre ambos pórticos se afianza a cada estructura logrando con esto un puente aéreo que permite pasar el perlón, se procede al halado del mismo por medio de equipos de tensión controlada (huinche y freno), arrastrando a su vez un nuevo pescante que consiste en un cable de acero; operación que se repite nuevamente por cada una de las fases y cables de guarda de la línea de transmisión, luego se procederá con la instalación normal del cable guía y conductores sin afectar la vegetación de fondo de quebrada dado que estos se realizan en forma aérea

Una vez realizado el traspaso de los cables se procederá a desmaterializar puente realizado el procedimiento inverso a de montaje; esto es, devolver el cable mediante lanzadera, desmaterializar vientos, desmontar estructura de pórtico restaurando las condiciones previas a la confección de la estructura provisoria, según se indica en figura 41 respuesta 1.58 Anexo PAC Sección 1 Adenda 1:

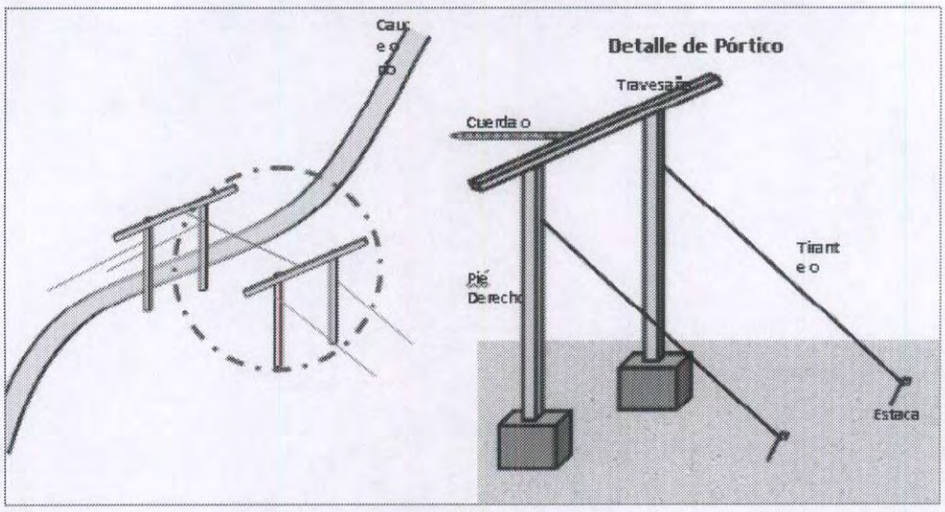
Figura 41 Esquema Cruce Quebradas



Por su parte, en el caso de existir cruce de cauces o nacimientos de agua se procederá de la siguiente manera:

- A cada lado del cauce a intervenir y lo más alejado posible de las riberas se erguirán estructuras provisorias de acero o madera, para lo cual se realizan dos excavaciones de pequeñas dimensiones y poca profundidad para soportarlas (0,30m x 0,30m x 0,40 m).
- Las estructuras provisorias consisten en pórticos conformados por dos pie derechos verticales más un travesaño horizontal.
- Los pie derechos serán aplomados y luego afianzados apisonando el material excedente de la excavación para fijar la estructura al suelo.
- Adicionalmente, con el fin de asegurar las estructuras, se podrá utilizar tirantes o vientos laterales y transversales con cables de acero de ¼" a ½", los que amarrarán cada píe derecho a cuñas de acero clavadas al suelo.
- Una vez emplazadas las estructuras se procederá a utilizar una lanzadera o ballesta para enviar un dardo de un lado del cauce al otro (de ribera a ribera). El dispositivo cuenta con un dardo sin punta que en su parte posterior posee un cable de acero de diámetro ¼", que es arrastrado aéreamente con el impulso dado con la ballesta cubriendo la distancia más allá de los pórticos
- El cable posicionado entre ambos pórticos se afianza a cada estructura, logrando con esto un puente aéreo que permite pasar el perlón, se procede al halado del mismo por medio de equipos de tensión controlada (huinche y freno), arrastrando a su vez un nuevo pescante que consiste en una coordina o cable de acero; operación que se repite nuevamente por cada una de las fases y cables de guarda de la línea de transmisión, luego se procederá con la instalación normal del cable guía y conductores sin afectar el cauce ni la vegetación asociada a él dado que estos se realizan en forma aérea.
- Una vez realizado el traspaso de los cables se procederá a desmaterializar puente realizado el procedimiento inverso a de montaje; esto es, devolver el cable mediante lanzadera, desmaterializar vientos, desmontar estructura de pórtico, rellenar la excavación con el material proveniente de esta, restaurando las condiciones previas a la confección de la estructura provisoria.

Figura 42: Esquema de Uso de Pórticos



Fuente: respuesta 1.58 Anexo PAC Sección 1 Adenda 1

Finalmente, respecto a la instalación de mallas de puesta a tierra, en sectores de difícil acceso, se seguirá el procedimiento indicado en el acápite 1.5.1.9 "Instalación de mallas de puesta a tierra" del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA. Esta actividad se hará de manera paralela a la construcción de las fundaciones de las torres, y se resume a continuación:

Se instalarán pletinas de acero galvanizado, que conforman la malla, en la excavación realizada para la fundación, antes de que alcance la cota de terreno con el relleno compactado. Para ello se utilizarán motosoldadora, soldadura y galvanizado en frío.

Se realizarán mediciones de resistencia verificando que cumpla el valor máximo especificado por el Proyecto. En caso de no lograr esto, se ampliará la malla según indique el Proyecto, hasta que se alcance el valor de resistencia requerido.

Se complementa lo solicitado, indicando el diseño de las mallas de puesta a tierra varía según el voltaje de la línea de transmisión eléctrica, es decir, si ésta es de 220 kV o de 500 kV. En el Apéndice 1.058 (a) y (b), se presentan respectivamente, esquemas de mallas de puesta a tierra para torres asociados a líneas de 220 kV y a 500 kV.

239.16. Observación

15. Para una adecuada evaluación es recomendable que las actividades sean definidas en detalle, en un cuadro general, pero con la pertinencia de un territorio específico que al menos considere cada comuna.

(1) Cuadro resumen con todas las intervenciones por tramo específico.

Desde los accesos hasta la franja de servidumbre y el tendido. Considera la etapa de planificación, construcción, mantención/operación y cierre. Por intervenciones se entenderá al menos las actividades de:

- Topografía y delimitación de superficie y áreas de los accesos, caminos, emplazamientos de obras, flora y fauna (existencia, mitigación, compensación). Implica una primera intervención: roces, monolitos, estacas de madera o fierro, balizados con estacas.
- Intervención flora y fauna. Remoción, traslado, (im) plantación, mantención, riego.
- Supervisión, fiscalización.
- Habilitación de caminos de acceso, senderos o huellas.

- Transporte de materiales, maquinaria, equipos, personal.
- Remoción de deshechos.
- Riego de caminos y humectación en remoción y movimiento de material.
- Instalación de faenas y plazas de tendido.
- Fundaciones y erección de torres y componentes.
- Tendido de cables y ajustes.
- Limpieza y supuesta rehabilitación de áreas utilizadas para faenas y plazas de tendido.
- Monitoreo y Mantención de las obras en todos sus componentes.

Debe considerar, época de intervención, requerimientos humanos, materiales, instrumentos, herramientas, maquinaria, equipos, superficie intervenida, descripción de la intervención y su duración.

Se busca evidenciar la magnitud de la intervención y su debido impacto. La vulnerabilidad de los ecosistemas presentes en la cordillera de la costa es alta, por consiguiente las intervenciones son de carácter irreversible y consecuentemente han de ser correctamente evaluadas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

En la siguiente tabla, contenida en respuesta 1.59 Anexo PAC 1, Adenda 1, se indican las regiones, provincias y comunas donde se desarrolla el proyecto (considerando lo indicado en la tabla 1 del Capítulo 1 "Descripción de proyecto" del EIA) y las actividades a realizar y la duración de éstas, de acuerdo a lo mostrado en las Figuras 50, 51 y 52 del mismo capítulo, donde se muestra el cronograma de actividades por cada lote involucrado.

• Etapa de construcción

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
Atacama	Copiapó	Copiapó	1	2 Duración 9 mss (519 d)	2.1	1er.semestre 1-6 mes	6 mss
					2.2	1er.semestre 5-6 mes	2 mss
					2.3	1er semestre 5- 15 mes	6 mss
					2.4	2do semestre 10 – 15 mes	6 mss
					2.5	1er semestre 16 – 17 mes	2 mss
				3 Duración 18 mss (544,5 d)	3.1	1er semestre 1 – 9 mes	9 mss
					3.2	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
				3.3 Duración 10 mss (330 d)	3.3.1	1er semestre 2– 11 mes	10 mss
					3.3.2	1er semester 2.5 – 12.5 mes	10 mss
					3.3.3	1er semestre 3 – 12 mes	10 mss
				1 Duración 19 mss (574 d)	3.4	1er semestre 4 – 13 mes	10 mss
					3.5	1er semestre 5 – 13 mes	9 mss
					3.6	1er semestre 8 – 17 mes	10 mss
					3.7	1er semestre 8 – 18 mes	11 mss
					4	2do semester 19 mes	1 ms

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
					5	1er semestre 1 – 19 mes	19 mss
		Vallenar			2.1	1er semestre 1 – 6 mes	6 mss
	Huasco	Freirina		2	2.2	1er semestre 5 – 6 mes	2 mss
		La Higuera		Duración 17 mss (519 d)	2.3	1er semestre 5 – 11.5 mes	6 mss
					2.4	1er semestre 1 – 9 mes	6 mss
					2.5	2do semestre 16 – 17 mes	2 mss
				3	3.1	1er semestre 1 – 9 mes	9 mss
			2	Duración 18 mss (544,5 d)	3.2	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
Coquimbo	Elqui	La Serena		3.3	3.3.1	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
				Duración 10 mss (330 d)	3.3.2	1er semestre 2.5 – 12.5 mes	10 mss
					3.3.3	1er semestre3 – 12 mes	10 mss
				6	3.4	1er semestre4 – 13 mes	10 mss
				Duración 19 mss (574,5 d)	3.5	1er semestre 5 – 13 mes	9 mss
					3.6	2do semestre 8 – 17 mes	11 mss
					3.7	2do semestre 8 – 18 mes	11 mss

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
					4	2do semestre 19 mes	1 ms
					5	1er semestre 1 – 19 mes	19 mss
		Coquimbo		2	2.1	1er semestre 1 – 6 mes	6 mss
	Limarí	Ovalle		Duración 17 mss (519 d)	2.2	1er semestre 5 – 6 mes	2 mss
	Choapa	Canela			2.3	1er semestre 5.5 – 11.5 mes	6 mss
		Los Vilos			2.4	2do semestre 10 – 15 mes	6 mss
		La Ligua			2.5	1er semestre 16 – 17 mes	2 mss
	Petorca	Papudo		3	3.1	1er semestre 1 – 9 mes	9 mss
		Zapallar	3	Duración 18 mss (544,5 d)	3.2	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
Valparaíso		Puchuncaví		3.3	3.3.1	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
		Quintero		Duración 10 mss (330 d)	3.3.2	1er semestre 2.5 – 12.5 mes	10 mss
	Valparaíso	Quillota			3.3.3	1er semestre 3 – 12 mes	10 mss
		Limache		7	3.4	1er semestre 4 – 13 mes	10 mss
		Villa Alemana		Duración 19	3.5	1er semestre 5 – 13 mes	9 mss

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
		Quilpué		mss (574,5 d)	3.6	2do semestre 8 – 17 mes	10 mss
	Quillota	Olmué			3.7	2do semestre 8 – 18 mes	11 mss
Metropolitana de Santiago	Chacabuco	Til-Til			4	2do semestre 19 mes	1 mss
					5	1er semestre 1 – 19 mes	19 mss

Descripción de Actividades

1. Lote 1. Línea Cardones -Maitencillo a 500kV: en el Anexo 1 parte Planos-Líneas-Lote 1 del EIA, se presentan los planos de ubicación con las obras del proyecto

2. Subestaciones: Véase título 1.5.1.4. Preparación y despeje de las zonas de emplazamiento del proyecto, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

3. Construcción Caminos: Véase título 1.5.1.6. Construcción y habilitación de huellas y caminos, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

3.1. Obras Civiles (obra gruesa): Véase título 1.5.1.4. Preparación y despeje de las zonas de emplazamiento del proyecto, 1.5.1.8. Construcción de fundaciones y 1.5.1.11. Construcción de subestaciones, Capítulo I. Descripción de Proyecto

3.2. Montaje: Véase punto i, título 1.5.1.10. Habilitación de la línea de transmisión eléctrica y líneas de conexión, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

3.3. Pruebas: Véase punto v, título 1.5.1.11. Construcción de subestaciones, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4. Torres: Véase título 1.5.1.10. Habilitación de la línea de transmisión eléctrica y líneas de conexión, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.1. Construcción de caminos: Véase título 1.3.4. Caminos de acceso y 1.5.1.6. Construcción y habilitación de huellas y caminos, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.2. Construcción de Plazas de Tendido: Véase título 1.4.4.5. Frentes de trabajo y plazas de tendido para la construcción y tendido de líneas, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.3. Fundaciones: Véase título 1.5.1.8. Construcción de fundaciones, del Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.3.1. Excavaciones: Véase título 1.5.1.7. de Excavaciones y movimientos de tierra, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.3.2. Emplantillados

4.3.3. Hormigonado y curado fundaciones: Véase punto iii, título 1.5.1.8. Construcción de fundaciones, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.4. Mallas puesta a Tierra: Véase título 1.5.1.9. de Instalación de mallas de puesta a tierra, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.5. Montaje Estructuras: Véase punto i., título 1.5.1.10. Habilitación de la línea de transmisión eléctrica y líneas de conexión, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.6. Instalación Cable Guardia: Véase punto i., título 1.5.5.3. Suministro de insumos y materiales, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.7. Instalación de Conductores: Véase punto iii, título 1.5.1.10. Habilitación de la línea de transmisión eléctrica y líneas de conexión, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

4.8. Pruebas y Puesta en Marcha: Véase punto viii., título 1.5.1.10. Habilitación de la línea de transmisión eléctrica y líneas de conexión, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

5. Inspección Técnica del Proyecto

6. Tramo 2. Línea Maitencillo -Pan de Azúcar a 500kV: en el Anexo 1 parte Planos-Líneas-Lote 2 del Apéndice de este EIA, se presentan los planos de ubicación con las obras del proyecto.

7. Tramo 3. Línea Pan de Azúcar -Polpaico a 500kV: en el Anexo 1 parte Planos-Líneas-Lote 3 del Apéndice de este EIA, se presentan los planos de ubicación con las obras del proyecto.

- Superficie intervenida etapa construcción

1. Construcción de subestaciones

La etapa de construcción contempla la construcción de nuevas subestaciones, en los patios de alta tensión, edificio de control, caseta para patio de 500 kV y caseta para patio de 220 kV edificio para GIS, edificio SSAA y de portería, sus medidas y espacios intervenidos según el Lote se encuentran en la Tabla 85, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

2. Movimientos de tierra fundaciones de torres

Los volúmenes de tierra para fundaciones de torres y para subestaciones se indican en las Tablas 82, 83 y 84 para los Lote 1, 2 y 3.

• Requerimiento humano

Las obras civiles para la construcción de líneas requieren la conformación de cuadrillas específicas la Tabla 87, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

1. Lote 1

La cantidad de mano de obra total requerida para la construcción de líneas en el lote 1 es de 3.440 personas, lo que representa un requerimiento promedio de 191 personas/mes. Para la construcción y ampliación de subestaciones se necesitarán 890 personas lo que representa un requerimiento promedio de 59 personas/mes. Mayor detalle en las Tablas 89 y 90, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

2. Lote 2

La cantidad de mano de obra total requerida para la construcción de líneas en el lote 1 es de 5.200 personas, lo que representa un requerimiento promedio de 289 personas/mes. Para la construcción y ampliación de subestaciones se necesitarán 760 personas lo que representa un requerimiento promedio de 51 personas/mes. Mayor detalle en las Tablas 91 y 92, Capítulo 1 Descripción de proyecto.

3. Lote 3

La cantidad de mano de obra total requerida para la construcción de líneas en el lote 1 es de 7.320 personas, lo que representa un requerimiento promedio de 407 personas/mes. Para la construcción y ampliación de subestaciones se necesitarán 1310 personas lo que representa un requerimiento promedio de 66 personas/mes. Mayor detalle en las Tablas 93 y 94, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

- Materiales, equipos e instrumentos

En el Título 1.5.5.3. Suministro de insumos y materiales hasta el título 1.5.5.7. Transporte de suministros, insumos y equipos del Capítulo 1 Descripción del proyecto se detallan los materiales e insumos necesarios para la etapa de construcción.

1. Lote 1

Los equipos y maquinarias necesarias para la construcción y subestaciones se describen en la Tabla 95, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

2. Lote 2

Los equipos y maquinarias necesarias para la construcción y subestaciones se describen en la Tabla 96, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

3. Lote 3

Los equipos y maquinarias necesarias para la construcción y subestaciones se describen en la Tabla 97, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

• Etapa de operación

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
Atacama	Copiapó	Copiapó	1	1 Duración 240,33 mss	2	Año 1 S1 – Año 20 S2	240 mss
				3 Duración 239,4 mss	3.1	Año 1 S1 – Año 20 S2	239,4 mss
					3.2	Año 5 S1, Año 6 S2, Año 8 S2, Año 10 S2, Año 12 S2, Año 14 S1, Año 15 S2, Año 17 S1, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S1	239,4 mss
				4 Duración 239 mss	4.1	2 veces al semestre desde el Año 1 al Año 20	238,37 mss
					4.2	Año 4 S1, Año 6 S1, Año 8 S1, Año 9 S2, Año 11 S2, Año 13 S1, Año 14 S2, Año 16 S1, Año 17 S2, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S2	203 mss
				5 Duración 204 mss	5.1	Año 4 S1, Año 5 S1, Año 6 S1, Año 7 S1, Año 8 S1, Año 9 S1, Año 10 S2, Año11 S2, Año 12 S2, Año 13 S2, Año 14 S2, Año 15 S2, Año 16 S2, Año 17 S2, Año 18 S2,	204 mss

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
						Año 19 S2, Año 20 S2	
					5.2	Todos Años al S2 desde el Año 1 al Año 19	221,17 mss
				1 Duración 240,33 mss	6	Año 5 S1 – Año 20 S2	192,33 mss
					6.1	Año 6 S1, Año 10 S2, Año 15 S2, Año 20 S2	100,33 mss
					6.2	Año 4 S2, Año 8 S2, Año 12 S2, Año 16 S2, Año 20 S2	192,33 mss
		Vallenar	2	7 Duración 240,33 mss	2	Año 1 S1 – Año 20 S2	240 mss
	Huasco	Freirina		3 Duración 239,4 mss	3.1	Año 1 S1 – Año 20 S2	239,4 mss
Coquimbo	Elqui	La Higuera			3.2	Año 5 S1, Año 6 S2, Año 8 S2, Año 10 S2, Año 12 S2, Año 14 S1, Año 15 S2, Año 17 S1, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S1	239,4 mss
		La Serena		4 Duración 239	4.1	2 veces al semestre desde el Año 1 al Año 20	238,37 mss

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
				mss	4.2	Año 4 S1, Año 6 S1, Año 8 S1, Año 9 S2, Año 11 S2, Año 13 S1, Año 14 S2, Año 16 S1, Año 17 S2, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S2	203 mss
				5 Duración 204 mss	5.1	Año 4 S1, Año 5 S1, Año 6 S1, Año 7 S1, Año 8 S1, Año 9 S1, Año 10 S2, Año11 S2, Año 12 S2, Año 13 S2, Año 14 S2, Año 15 S2, Año 16 S2, Año 17 S2, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S2	204 mss
					5.2	Todos Años al S2 desde el Año 1 al Año 19	221,17 mss
				7 Duración 240,33 mss	6	Año 5 S1 – Año 20 S2	192,33 mss
					6.1	Año 6 S1, Año 10 S2, Año 15 S2, Año 20 S2	100,33 mss
					6.2	Año 4 S2, Año 8 S2, Año 12 S2, Año 16 S2, Año 20 S2	192,33 mss
		Coquimbo	3	7	2	Año 1 S1 – Año 20 S2	240 mss

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
				Duración 240,33 mss			
	Limarí	Ovalle		3 Duración 239,4 mss	3.1	Año 1 S1 – Año 20 S2	239,4 mss
	CHoapa	Canela			3.2	Año 5 S1, Año 6 S2, Año 8 S2, Año 10 S2, Año 12 S2, Año 14 S1, Año 15 S2, Año 17 S1, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S1	239,4 mss
		Los Vilos			4.1	2 veces al semestre desde el Año 1 al Año 20	238,37 mss
Valparaíso	Petorca	La Ligua		4 Duración 239 mss	4.2	Año 4 S1, Año 6 S1, Año 8 S1, Año 9 S2, Año 11 S2, Año 13 S1, Año 14 S2, Año 16 S1, Año 17 S2, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S2	203 mss
		Papudo		5 Duración 204 mss	5.1	Año 4 S1, Año 5 S1, Año 6 S1, Año 7 S1, Año 8 S1, Año 9 S1, Año 10 S2, Año11 S2, Año 12 S2, Año 13 S2, Año 14 S2, Año 15 S2, Año 16 S2, Año 17 S2, Año 18 S2, Año 19 S2, Año 20 S2	204 mss

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obras	Tarea	Época de intervención	Duración
	Valparaíso	Zapallar			5.2	Todos Años al S2 desde el Año 1 al Año 19	221,17 mss
		Puchuncaví		8 Duración 240,33 mss	6	Año 5 S1 – Año 20 S2	192,33 mss
		Quintero			6.1	Año 6 S1, Año 10 S2, Año 15 S2, Año 20 S2	100,33 mss
		Quillota			6.2	Año 4 S2, Año 8 S2, Año 12 S2, Año 16 S2, Año 20 S2	192,33 mss
		Limache					
Metropolitana de Santiago	Chacabuco	Til-Til					

S= semestre

- Descripción de Actividades

1. Operación Tramo 1. Línea Cardones -Maitencillo a 500kV.

2. Transmisión: Véase título 1.6.1.1. Transmisión de Energía, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

3. Subestaciones: Véase punto ii del título 1.6.1.1. Transmisión de Energía, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

3.1. Mantenimiento preventivo: Véase título 1.6.1.4. Mantenimiento de las Subestaciones convertidoras, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

3.2. Mantenimiento correctivo: Véase título 1.6.1.4. Mantenimiento de las Subestaciones convertidoras, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

4. Torres

4.1. Mantenimiento preventivo: Véase punto ii del título 1.6.1.3. Mantenimiento de la Línea de Transmisión Eléctrica, Capítulo 1. Descripción de Proyecto

4.2. Mantenimiento correctivo: Véase punto iii del título 1.6.1.3. Mantenimiento de la Línea de Transmisión Eléctrica, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

5. Faja de seguridad: Véase punto i del título 1.6.1.3. Mantenimiento de la Línea de Transmisión Eléctrica, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

5.1. Despunte árboles.

5.2. Mantenimiento de caminos.

6. Reparaciones de emergencia: Véase título 1.6.1.5. Reparaciones de emergencia, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

6.1. Subestaciones.

6.2. Torres.

7. Operación Tramo 2. Línea Maitencillo -Pan de Azúcar a 500kV.

8. Operación Tramo 3. Línea Pan de Azúcar –Polpaico a 500kV.

• Superficie intervenida etapa construcción

1. Lote 1.

Véase Punto i Título 1.3.2.1. Línea de Transmisión Eléctrica, Capítulo 1 Descripción del proyecto

2. Lote 2

Véase Punto ii Título 1.3.2.1. Línea de Transmisión Eléctrica, Capítulo 1 Descripción del proyecto

3. Lote 3

Véase Punto iii Título 1.3.2.1. Línea de Transmisión Eléctrica, Capítulo 1 Descripción del proyecto

• Requerimiento humano

1. Lote 1

Véase Tabla 153. Capítulo 1

2. Lote 2

Véase Tabla 154. Capítulo 1

3. Lote 3

Véase Tabla 155. Capítulo 1

• Materiales, equipos e instrumentos

Los materiales necesarios en el Lote 1, 2 y 3 se describen en el Título 1.6.6. Insumos y servicios en fase de operación y Título 1.6.6.2. Gas SF6 para subestaciones GIS, Capítulo 1 Descripción del proyecto.

• Etapa de cierre

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obra	Actividad	Época de intervención	Duración
Atacama	Copiapó	Copiapó	1	1 Duración 15 mss (450 d)	2	1er semestre 1 mes	1 ms
					3	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
					4	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
				5 Duración 7 mss (205 d)	5.1	1er semestre 1 – 2 mes	2 mss
					5.2	1er semestre 1 – 7.5 mes	6 mss
					5.3	2do semestre 7 mes	1 mss
				6 Duración 14 mss (405 d)	6.1	1er semestre 1 – 10 mes	10 mss
					6.2	1er semestre 1 – 11 mes	11 mss
					6.3	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
					6.4	1er semestre 5.5 – 13 mes	9 mss
					6.5	1er semestre 5 – 13 mes	10 mss
				1 Duración 15 mss (450 d)	7	2do semestre 7 – 15 mes	9 mss
					8	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
		Vallenar		9	2	1er semestre 1 mes	1 ms

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obra	Actividad	Época de intervención	Duración
	Huasco	Freirina	2	Duración 15 mss (450 d)	3	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
Coquimbo	Elqui	La Higuera			4	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
		La Serena		5 Duración 7 mss (205 d)	5.1	1er semestre 1 – 2 mes	2 mss
					5.2	1er semestre 1 – 7.5 mes	6 mss
					5.3	2do semestre 7 mes	1 mss
				6 Duración 14 mss (405 d)	6.1	1er semestre 1 – 10 mes	10 mss
					6.2	1er semestre 1 – 11 mes	11 mss
					6.3	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
					6.4	1er semestre 5.5 – 13 mes	9 mss
					6.5	1er semestre 5 – 13 mes	10 mss
				9 Duración 15 mss (450 d)	7	2do semestre 7 – 15 mes	9 mss
					8	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
		Coquimbo	3	10	2	1er semestre 1 mes	1 ms

Región	Provincia	Comuna	Lote	Obra	Actividad	Época de intervención	Duración
	Limarí	Ovalle		Duración 15 mss (450 d)	3	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
	Choapa	Canela			4	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
		Los Vilos		5 Duración 7 mss (205 d)	5.1	1er semestre 1 – 2 mes	2 mss
Valparaíso	Petorca	La Ligua			5.2	1er semestre 1 – 7.5 mes	6 mss
		Papudo			5.3	2do semestre 7 mes	1 mss
		Zapallar		6 Duración 14 mss (405 d)	6.1	1er semestre 1 – 10 mes	10 mss
	Valparaíso	Puchuncaví			6.2	1er semestre 1 – 11 mes	11 mss
		Quintero			6.3	1er semestre 2 – 11 mes	10 mss
		Quillota			6.4	1er semestre 5.5 – 13 mes	9 mss
		Limache			6.5	1er semestre 5 – 13 mes	10 mss
		Villa Alemana		10 Duración 15 mss (450 d)	7	2do semestre 7 – 15 mes	9 mss
		Quilpué			8	1er semestre 1 – 15 mes	15 mss
	Quillota	Olmué					
Metropolitana de Santiago	Chacabuco	Til-Til					

• Descripción de Actividades

1. Operación Tramo 1. Línea Cardones -Maitencillo a 500kV.

2. Contratación personal.

3. Instalaciones de faena: Véase título 1.7.1.1. Habilitación de instalaciones de faena de contratista, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

4. Traslado de personal: Véase título 1.7.1.2. Traslado de personal, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

5. Subestaciones

5.1. Retiro de equipos.

5.2. Desarme y demolición obras civiles (obra gruesa).

5.3. Restauración terreno.

6. Torres

6.1. Habilitación Plaza de tendido.

6.2. Retiro de Conductores: Véase título 1.7.1.3. Retiro de conductores y cable de guardia de las estructuras, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

6.3. Retiro Cable Guardia: Véase título 1.7.1.3. Retiro de conductores y cable de guardia de las estructuras, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

6.4. Desmontaje Estructuras: Véase título Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

6.5. Eliminación Insertos y Fundaciones: Véase título 1.7.1.6. Retiro de instalaciones de faena, Capítulo 1. Descripción de Proyecto.

7. Restitución terrenos: Véase título 1.7.1.5. Restitución de terrenos en zona de las estructuras, Capítulo 1 Descripción de Proyecto.

8. Inspección técnica del proyecto.

9. Operación Tramo 2. Línea Maitencillo –Pan de Azúcar a 500kV.

10. Operación Tramo 3. Línea Pan de Azúcar –Polpaico a 500kV.

• Requerimiento humano

4. Lote 1

Véase Título 1.7.3.1. Mano de obra fase de abandono Lote 1, Capítulo 1 Descripción del proyecto.

5. Lote 2

Véase Título 1.7.3.2. Mano de obra fase de abandono Lote 2, Capítulo 1 Descripción del proyecto.

6. Lote 3

Véase Título 1.7.3.3. Mano de obra fase de abandono Lote 3, Capítulo 1 Descripción del proyecto.

239.17. Observación

Respecto al personal. "Para la ejecución de las obras se contratará y subcontratará personal", y esto en los miles. Posteriormente se afirma que todo personal trabajando en la obra será capacitado y existirán monitoreos. Se solicita (1) conocer las medidas de preparación de personal que se establecerán. Considerar al menos Temas a Capacitar, y Procedimientos a Adoptar (protocolos) acorde a consideraciones del medio ambiente y lo estipulado en el proyecto. Debe estar sujeto a los procedimientos fijados por el estado en cuanto a transferencia, capacitación y competencias laborales referidas al tema, asegurando el nivel técnico del capacitador, del diseño de los procedimientos y de los encargados de implementar y asegurar su cumplimiento. Esta(s) persona(s) debe(n) velar por, así como responder a, procedimientos de fiscalización por parte de los Organismos del Estado o de la Sociedad Civil; procedimientos que han de ser fijados permitiendo que esto ocurra.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

En el acápite 3.3.5 del Capítulo 8 del EIA, se aclara que el Titular gestionará la realización de una capacitación técnica a los jefes de área, supervisores de terreno y capataces, sobre temas de flora y fauna terrestre, a través de folletos y charlas, de modo de crear conciencia y procedimientos de protección de la flora y fauna, y restricciones en cuanto a la corta, recolección, persecución, ahuyentamiento y caza.

Asimismo, en el acápite 6 del mismo Capítulo del EIA, se entrega un programa de capacitación a implementar durante las etapas de construcción, operación y abandono. Dicho programa de capacitación contemplará la implementación de charlas de inducción, derecho a saber y capacitaciones tanto generales de la actividad en el recinto como específicas de sus áreas de trabajo en materias de gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional, y se desarrollará a través de 5 módulos, los cuales consistirán en una serie de charlas inductivas respecto a temáticas laborales, medio ambientales generales y específicas a aplicar en el proyecto. Los temas a tratar serán:

1. Derecho a saber (Artículo 21 del Decreto Supremo N° 40, de 1969)

2. Acción Ante Emergencias (Incendios, Sismos, Etc.)

3. Manejo de sustancias y/o residuos y acción ante derrames

4. Protección de la Fauna Silvestre

5. Protección de la Flora y Vegetación Silvestre

Cabe mencionar que, conforme se indica en Anexo PAC 8, Adenda 1, respuesta 8.4, al término de cada módulo del programa de capacitación ambiental, se hará entrega a cada trabajador de un instructivo básico, el cual abordará las principales temáticas trabajadas en cada charla inductiva.

239.18. Observación

17. Respecto a los Procedimientos de Fiscalización solicito que (1) se determinen o hagan evidentes los Procedimientos de Fiscalización por parte de la Sociedad Civil y que dicha información contenga los Derechos y Deberes de las partes involucradas. La fiscalización es tarea de todos nosotros y en el proyecto se menciona que no ingresará persona alguna a las obras sin las debidas facultades/autorización. Por favor especificar que sucede si yo no puedo ir a inspeccionar lo que está sucediendo y que aquello vulnera mis derechos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar que la función de fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas, condiciones y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), sobre la base de inspecciones, controles y análisis, recae en manos de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Ahora bien, cabe destacar que a la Sociedad Civil le corresponde un rol central dentro de las tareas de fiscalización de los proyectos que hayan obtenido una RCA favorable en el SEIA, razón por la que la SMA ha implementado un sistema de denuncias ambientales, las cuales deben ser ingresadas a la SMA a través de un formulario, descargable en el sitio web de la SMA www.sma.gob.cl.

239.19. Observación

18. Respecto a Responsabilidades, Se solicita **(1)** una revisión con el fin de entregar **un cuadro completo con la Definición y Plazo en el tiempo de las responsabilidades** del Titular, de los Propietarios y de los Organismos del Estado considerando:

- Aquellas adoptadas en el EIA. Se fija un plazo perentorio de 5 años. El plazo es extremadamente breve sí se considera la supuesta vida útil de la obra. Hay que contemplar impactos no o mal considerados, resultados contrarios en las medidas de mitigación/compensación, (ie, prendimiento bajo) o surgimientos de necesidades técnicas de ampliación/corrección, o no cumplimiento de medidas. No está claro que monitoreo hay que realizar, quien(es) lo realiza(n), de qué manera y por cuanto tiempo.
- Aquellas inherentes al proyecto y que han de ser consideradas en un plazo mayor a 5 años. Para ello se requiere (2) contar con un desglose que contenga al menos los efectos a largo plazo de las obras en la naturaleza (monitoreo a los procesos y respuesta si necesario), imprevistos en la penetración del ser humano (accesibilidad), sinergias oportunísticas relacionadas con alteración de los RRNN (minería y otros), accidentes (incendio, volcamiento, atentado), mantención durante vida útil de operación, desmantelamiento, imprevistos (cambio legislación ambiental), entre otros.

Se solicita proyectar las responsabilidades más allá de los cinco años propuestos en el proyecto utilizando un escenario posible a partir de la proyección presentes en el área en cuestión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental, evolucionen según lo proyectado. Para lo anterior, no es necesario realizar el seguimiento durante toda la vida útil del proyecto, sino que sólo durante el tiempo necesario para que las variables sobre las cuales se han identificado impactos significativos evolucionen de manera favorable. 5 años de seguimiento para la mayoría de las variables es un tiempo razonable considerando que este proyecto sólo tendrá actividades de mantención esporádicas y los mayores impactos se focalizan durante la etapa de construcción del proyecto. En algunos casos, el seguimiento será de 10 años (componente de flora y vegetación).

En el Capítulo 8 del EIA, se presenta el Plan de Prevención de Riesgos, Contingencias y Emergencias que pudiesen ocurrir durante el Proyecto, pero los imprevistos que pudiesen ocurrir, como el cambio de legislación ambiental, excede el ámbito de competencia y finalidad del SEIA, referente a evaluar de forma previa los impactos que un eventual proyecto o actividad puede generar en el medio ambiente, por lo que no están considerados.

En el Capítulo 9 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Seguimiento de las variables ambientales. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este Plan fue sistemáticamente actualizado y modificado, respecto a las modificaciones realizadas al Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación. Los detalles de estas modificaciones se exponen en el Capítulo 8 de la Adenda, Capítulo 8 de la Adenda Complementaria y Capítulo 8 de la Adenda Complementaria 2.

Finalmente, según lo establece el Art. 106 del RSEIA, la fiscalización del permanente cumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente.

239.20. Observación

19. Respecto a utilización del recurso hídrico señalo lo siguiente:
El proyecto **(1)** no entrega antecedentes sobre la actividad de **Riego** de caminos y **Humectación** de material a remover (especificaciones del propio titular diseñadas para atenuar el impacto del polvo). **a**.- No se especifica la cantidad total y volumen según tramos específicos y frecuencia de la aplicación. **b**.- No se especifica la fuente de obtención del recurso y el tipo de agua a utilizar. **c**.- No se especifican las formas de suministro según ubicación de obra dónde es requerida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que con la finalidad de controlar las emisiones atmosféricas generadas en la fase de construcción, así como dar cumplimiento al cuerpo legal y su objeto de protección, se adoptaran las siguientes medidas de control, cuyo registro se indica a continuación de la respectiva medida:

a) Cantidad total y volumen según tramos específicos y frecuencia de la aplicación.

a.1 Los vehículos utilizados tendrán su revisión técnica al día.
Control y Registro: Libro de registro a cargo del responsable de la obra, donde conste placa patente de cada vehículo en uso, con anotación de fecha de la última revisión técnica efectuada y la próxima a realizar.

a.2 El transporte de material será realizado en camiones con cubierta.

Control y Registro: Libro de registro a cargo del responsable de la obra, llevando nota de la placa patente de cada vehículo así como la verificación in situ del encargado antes de abandonar el área de construcción.

a.3 Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos y/o maquinaria mediante la utilización de señalética, material y orientación educativo por el cual se indicara la restricción de velocidad de circulación para todo vehículo, siendo la máxima permitida 30 km/h, en los caminos de acceso (construidos por el Proyecto) y caminos secundarios que no se encuentren pavimentados.

Control y registro: in situ. Del material de carácter educativo a difundir, se mantendrán ejemplares en cada obra.

a.4 Los caminos de tierra por donde circularán los vehículos asociados al Proyecto, se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego frecuente de manera de minimizar las emisiones generadas. En particular, la humectación de caminos utilizados en la fase de construcción del Proyecto, y que se encuentren cercanos a asentamientos poblacionales.

Para la Región Metropolitana, en casos que se decreten situaciones de contingencia ambiental, la frecuencia de la humectación aumentará, en la medida que las condiciones meteorológicas lo permitan.

Control y Registro: Libro a cargo del responsable de la obra, indicando la frecuencia de humectación de los caminos de tierra por donde circulan vehículos, anotando fecha y hora de la periodicidad del riego.

a.5 Durante la fase de construcción, la ejecución de las torres que considera el Proyecto serán cercadas con malla raschel como medida de control y mitigación de emisiones.

La cartografía referida a la humectación de caminos y la instalación de malla raschel como medidas de control susceptibles de ser ilustradas, es presentada a través de archivos kmz y shapes, a través de los cuales se pueden visualizar los lugares de ejecución donde se humectarán los caminos así como el cerco de malla raschel alrededor de cada torre. Dichos archivos son incluidos en Anexo 9.2 – "Humectación de caminos" del Anexo del Capítulo 9 del Adenda del EIA.

b) Fuente de obtención del recurso y el tipo de agua a utilizar.

El agua a utilizar para riego provendrá de las plantas de tratamiento de agua servida a implementar durante la etapa de construcción del proyecto. En la siguiente tabla se presenta el balance de requerimientos de aguas industriales (m^3) por región:

	III	IV	V	RM
Consumo de Agua Industrial	64.684	55.229	29.178	12.457
Generación de Aguas Servidas Tratadas	17.162	10.171	3.078	1.320
Requerimiento de agua Industrial a terceros	47.522	45.057	26.100	11.137

Cabe destacar que para el cálculo de la generación de aguas servidas tratadas en plantas de tratamiento consideradas en la etapa de construcción, se ha descontado al total de mano de obra por región, aquellos trabajadores que utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo.

El agua industrial será adquirida a empresas que tengan autorización de venta de aguas de tipo industrial o que cuenten con autorización y derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos en cada una de las regiones del proyecto. Las autorizaciones, guías de despacho y copia de los derechos otorgados se mantendrán en obra a disposición de las autoridades para su fiscalización.

Para esto se privilegiará la compra de agua industrial a las empresas de servicios sanitarios regionales (prestador sanitario o concesionario del servicio sanitario). Si estas no proveen el

servicio se buscará a las empresas que presten tratamiento de aguas y cuenten con permiso para la venta de agua industrial o apta para regadío con la debida autorización sanitaria de funcionamiento.

Si no es posible implementar ninguna de las alternativas anteriores, se optará por la comprar a empresas que cuenten derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos.

Durante la etapa de construcción se mantendrá en obra, para su control por la Autoridad, una copia de los registros de adquisición de agua industrial utilizada, así como copias de las autorizaciones o derechos de aprovechamiento y punto de captación autorizados por la DGA a las empresas a las cuales el titular comprará el agua para uso en el proyecto.

c) Formas de suministro según ubicación de obra dónde es requerida.

La necesidad de agua de cada sector del proyecto será cubierta utilizando fundamentalmente el agua proveniente de las plantas de tratamiento de agua servida a implementar durante la etapa de construcción del proyecto.

El agua industrial será adquirida a empresas que tengan autorización de venta de aguas de tipo industrial o que cuenten con autorización y derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos en cada una de las regiones del proyecto. Las autorizaciones, guías de despacho y copia de los derechos otorgados se mantendrán en obra a disposición de las autoridades para su fiscalización.

Para esto se privilegiará la compra de agua industrial a las empresas de servicios sanitarios regionales (prestador sanitario o concesionario del servicio sanitario). Si estas no proveen el servicio se buscará a las empresas que presten tratamiento de aguas y cuenten con permiso para la venta de agua industrial o apta para regadío con la debida autorización sanitaria de funcionamiento.

En el caso, que no fuera posible implementar ninguna de las alternativas anteriores, la opción informada por el titular comprende comprar a empresas que cuenten derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos.

Durante la etapa de construcción se mantendrá en obra, para su control por la Autoridad, una copia de los registros de adquisición de agua industrial utilizada, así como copias de las autorizaciones o derechos de aprovechamiento y punto de captación autorizados por la DGA a las empresas a las cuales el titular comprará el agua para uso en el proyecto.

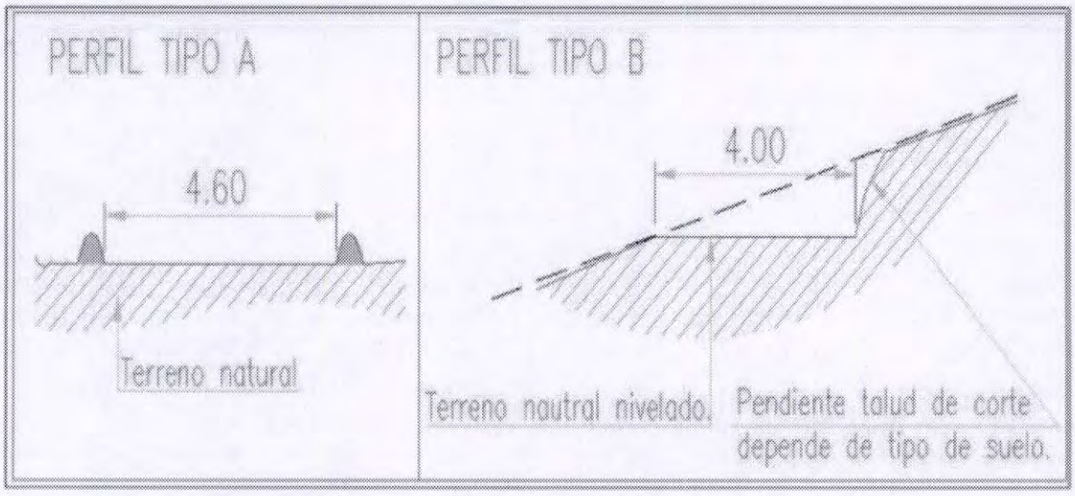
239.21. Observación

Respecto de los Caminos de acceso, huellas y senderos el titular afirma "Se ha privilegiado trazar huellas dentro de la franja de servidumbre. El diseño se realizó minimizando los cortes y remoción de material, evitando dañar vegetación existente. El material removido será utilizado para relleno. Huellas en terrenos de fuerte pendiente requerirán sobreanchos cada cierto tramo". Desde un inicio no se entiende la caracterización de las huellas, se solicita **(1)** una descripción de sus características y si son de carácter permanente o transitorio y qué medidas se aplican.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que la mención a huellas en el EIA se debe entender como acepción a camino y corresponden a todos los caminos de acceso que se requerirá ejecutar para la materialización de las obras del proyecto, sean éstas de carácter temporal como instalaciones de faena, campamentos, bodegas intermedias en la etapa de construcción, o de carácter permanentes como torres y subestaciones en la etapa de operación. En tal sentido, en el caso de

accesos a torres, los hay de los dos tipos, es decir, construcción de accesos a torres desde caminos existentes y construcción de accesos a torres desde otra torre, usando la faja de servidumbre para unir ambas torres. La disposición de los caminos de acceso se detalla en kmz del Anexo 1.1 Anexo 1.1 Obras del proyecto del Anexo del Capítulo 1 del Adenda.
Respecto a los tipos de caminos de acceso considerados, estos son de dos tipos: Perfil tipo A para topografía plana y Perfil tipo B para topografía abrupta, como se muestran en la siguiente figura.



(Detalle de ambos tipos de perfiles presentados en figura 32 página 97 del capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, donde se presentan las características geométricas de cada uno ellos).

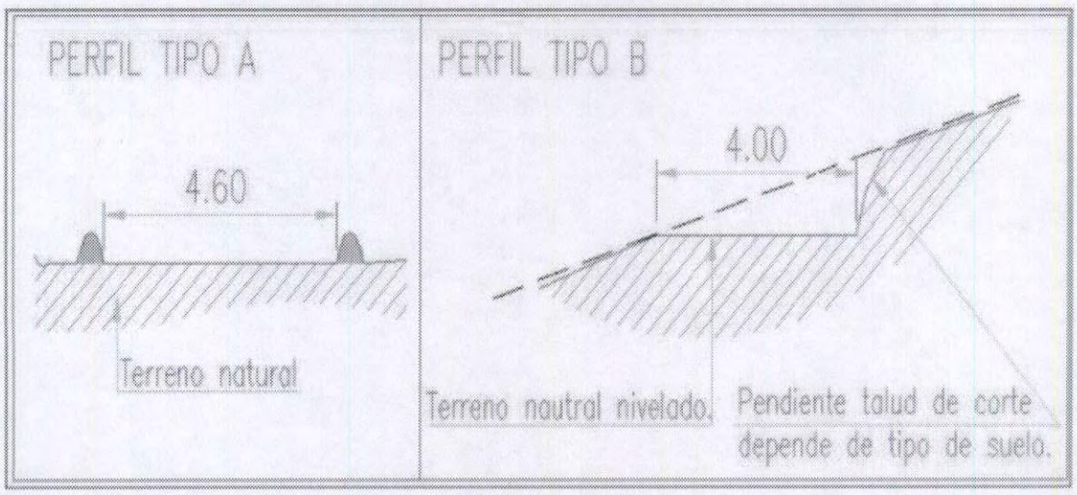
Todos los caminos de acceso a obras permanentes corresponden a accesos que tienen carácter de permanentes (accesos a torre, subestaciones y caseta de regeneración). Los caminos de acceso a obras temporales tienen el carácter de temporales (accesos a instalaciones de faena, campamentos, bodegas intermedias y helipuertos.

239.22. Observación
Al mencionar que su ubicación es mayormente dentro de la franja de servidumbre, no queda claro si estas huellas van uniendo cada una de las torres que conforman el trazado. Se solicita **(2)** aclarar la existencia de huellas entre las torres y su carácter. **(3)** No se entrega información por sector específico sobre remoción (corte u otro), transporte y disposición del material vegetal o de suelo, incluyendo volúmenes proyectados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que la mención a huellas en el EIA se debe entender como acepción a camino y corresponden a todos los caminos de acceso que se requerirá ejecutar para la materialización de las obras del proyecto, sean estas de carácter temporal como instalaciones de faena, campamentos, bodegas intermedias en la etapa de construcción o de carácter permanentes como torres y subestaciones en la etapa de operación. En tal sentido, en el caso de accesos a torres los hay de los dos tipos, es decir, construcción de accesos a torres desde caminos existentes y construcción de accesos a torres desde otra torre, usando la faja de servidumbre para unir ambas torres. La disposición de los caminos de acceso se detalla en KMZ del Anexo 1.1 Obras del proyecto del Anexo del Capítulo 1 del Adenda.

Respecto a los tipos de caminos de acceso considerados, estos son de dos tipos: Perfil tipo A para topografía plana y Perfil tipo B para topografía abrupta, como se muestran en la siguiente figura.



(Detalle de ambos tipos de perfiles presentados en figura 32 página 97 del capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, donde se presentan las características geométricas de cada uno ellos). En relación a los volúmenes de material de corte proyectados, estos se presentan en el Apéndice PAC 1.216 "Detalle Acceso a Torres" del Anexo PAC. El transporte de material sobrante, será dispuesto en botaderos autorizados de cada región, el cual se detalla en la siguiente tabla:

Región	Comuna	Botadero autorizado	Propiedad	Ubicación	Fuente
Atacama	Copiapó	Relleno Sanitario El Chulo de Copiapó	I.M. Copiapó	Comuna de Copiapó	SINIA
	Vallenar	Relleno Sanitario Provincia del Huasco	KDM S.A. / RCA 04/2011	Comuna de Vallenar	SINIA - I.M. de Freirina
	Freirina	Relleno Sanitario Provincia del Huasco	KDM S.A. / RCA 04/2011	Comuna de Vallenar	SINIA - I.M. de Freirina
Coquimbo	La Higuera	Relleno Sanitario El Panul	Sociedad de Transporte Tasui Ltda. / RCA 65/2004	Comuna de Coquimbo	SINIA
	La Serena	Relleno Sanitario El Panul	Sociedad de Transporte Tasui Ltda. / RCA 65/2004	Comuna de Coquimbo	SINIA
	Coquimbo	Relleno Sanitario El Panul	Sociedad de Transporte Tasui Ltda. / RCA 65/2004	Comuna de Coquimbo	SINIA
	Ovalle	Vertedero El Incienso	I.M. Ovalle	Comuna de Ovalle	SINIA - I.M. Ovalle
	Canela	Vertedero El Gallo	I.M Canela	Comuna de Canela	SINIA
	Los Vilos	Vertedero Municipal de Los Vilos	I.M. Los Vilos	Comuna de Los Vilos	SINIA - I.M. de Los Vilos
Valparaíso	La Ligua	Vertedero Municipal Puchuncaví	I.M. Puchuncaví	Comuna de Puchuncaví	SINIA - I.M. La Ligua
	Papudo	Vertedero Municipal Puchuncaví	I.M. Puchuncaví	Comuna de Puchuncaví	SINIA - I.M. Papudo
	Zapallar	Vertedero Municipal Puchuncaví	I.M. Puchuncaví	Comuna de Puchuncaví	SINIA - I.M. Zapallar
	Puchuncaví	Vertedero Municipal Puchuncaví	I.M. Puchuncaví	Comuna de Puchuncaví	SINIA - I.M Puchuncaví
	Quintero	Vertedero Municipal de Quintero	I.M. Quintero	Comuna de Quintero	SINIA - I.M. Quintero
	Quillota	Vertedero San Pedro - Quillota	I.M. Quintero	Comuna de Quintero	SINIA - I.M. Quillota
	Limache	Vertedero Intercomunal Limache	I.M. Limache	Comuna de Limache	SINIA
	Villa Alemana	Vertedero Municipal Villa Alemana	I.M. Villa Alemana	Comuna de Villa Alemana	SINIA
	Quilpué	Vertedero Municipal Villa Alemana	I.M. Villa Alemana	Comuna de Villa Alemana	SINIA
	Olmué	Relleno Sanitario Lomas los Colorados (KDM)	KDM S.A. / RCA 706/2008	Comuna de Til Til	SINIA
Metropolitana de Santiago	Til-Til	Relleno Sanitario Lomas los Colorados (KDM)	KDM S.A. / RCA 706/2008	Comuna de Til Til	SINIA

239.23. Observación

En lo que se refiere a superficies, el titular afirma que el proyecto contempla habilitar caminos para la construcción en razón de 84.3 para la Región de Valparaíso y 18.1 para la R M. Sin embargo en el proyecto no hay un desglose que especifique como llega a dichas cifras. Se solicita **(4)** disponer de los antecedentes que generan las cifras indicadas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el cálculo superficies se utilizaron software o programas especializados en análisis espacial (siendo estos Autocad y ArcGIS).

Las cifras obtenidas, corresponden al diseño de polígonos sobre la base de información de ingeniería de proyectos, es decir, longitud proyectada de los caminos a construir con un ancho de 7 metros, para luego ser intersectadas con los límites regionales, luego el software de análisis espacial permite obtener las superficies en hectáreas.

Dada la gran cantidad de soluciones distintas dependiendo de las características de cada zona, se planteó que el ancho de intervención es de 7 metros para todas las huellas como valor máximo, valor que fue evaluado así en cada una de las áreas de intervención consideradas para flora y vegetación. No obstante lo anterior, el ancho considerado es considerado suficiente, considerando que algunas torres serán construidas con apoyo de helicópteros y/o transporte en forma pedestre en zonas de muy difícil acceso.

En el Anexo 1.1 Obras del proyecto del Anexo del Capítulo 1 del Adenda, se entregan los archivos digitales en formato shapefile y kmz con todas las obras del Proyecto, incluyendo los caminos proyectados (Accesos Proyectados) por el Proyecto.

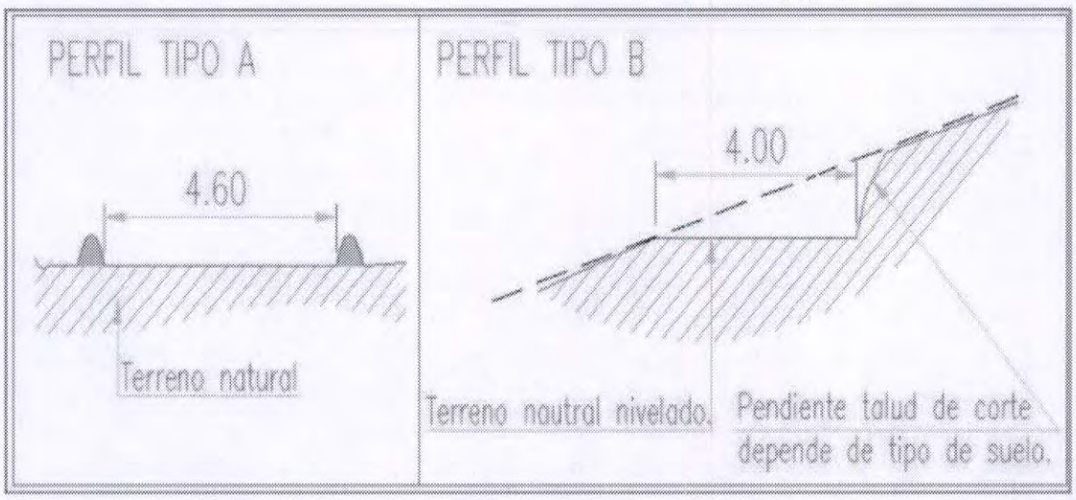
239.24. Observación
Los sobreanchos que se indican para caminos o huellas con pendientes fuertes no están descritos en el proyecto, tampoco se presenta diagrama de corte, mapa de ubicación por tramo en comuna respectiva. Se solicita **(5)** entregar dicha información para evaluar el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que la mención a huellas en el EIA se debe entender como acepción a camino y corresponden a todos los caminos de acceso que se requerirá ejecutar para la materialización de las obras del proyecto, sean éstas de carácter temporal como instalaciones de faena, campamentos, bodegas intermedias en la etapa de construcción, o de carácter permanentes como torres y subestaciones en la etapa de operación. En tal sentido, en el caso de accesos a torres, los hay de dos tipos, es decir, construcción de accesos a torres desde caminos existentes y construcción de accesos a torres desde otra torre, usando la faja de servidumbre para unir ambas torres. Se aclara que los sobre anchos considerados corresponden solamente a secciones en corte de cerro y debido al sobre ancho generado por talud en el corte a efecto de considerar la afectación sobre el cálculo de suelo y vegetación afectada. No se considera sobre ancho debido a escombreras, ya que no se contempla este tipo de disposición de material sobrante. El material residual de corte se enviara a botaderos autorizados.

En el Anexo 1.1 Obras del proyecto del Anexo del Capítulo 1 del Adenda, se entregan los archivos digitales en formato shapefile y kmz con todas las obras del Proyecto, incluyendo los caminos proyectados (Accesos Proyectados) por el Proyecto

Respecto a los tipos de caminos de acceso considerados, estos son de dos tipos: Perfil tipo A para topografía plana y Perfil tipo B para topografía abrupta.



(Detalle de ambos tipos de perfiles presentados en figura 32 página 97 del capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, donde se presentan las características geométricas de cada uno ellos).

Detalle de cada uno de los cortes de los caminos se acompaña en Apéndice PAC 1.216 referido a cada torre para la que se considera camino de acceso.

239.25. Observación

Respecto a Caminos o huellas de acceso en el tramo de **Colliguay-Qda Alvarado-La Dormida** se identifican dos caminos secundarios de acceso: **F 688 y F 698**. Solicito **(6)** informe de Vialidad respecto **a**.- condiciones del camino de acuerdo a usos planificados por el proyecto y **b**.- procedimientos y recomendaciones para los ajustes, si los hubiese. Medida aplicable a todo el trazado, desde Camarones hasta Polpaico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el Proyecto no considera realizar ajustes a los caminos F-688 y F-698, y que los vehículos y maquinaria pesada que utilizará durante todas las fases del Proyecto, cumplirán los pesos máximos establecidos por el D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, que "fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos".

Cabe señalar, que el impacto vial sobre los caminos de acceso F-688 y F-698, fue evaluado dentro del Estudio de Impacto Vial presentado en el EIA (Capítulo 15 - Anexo 4). En éste se identifica que ambos caminos no presentan deficiencias en su infraestructura de tránsito, ni verán aumentado su flujo significativamente producto del Proyecto, por cuanto, no se establecen medidas de mejoramiento de las condiciones de seguridad vial para la etapa de construcción del Proyecto.

239.26. Observación

Respecto a caminos, huellas y senderos de acceso y funcionamiento al interior de la franja de servidumbre Solicito **(7)** informe de la DOH/DGA respecto a intervención y o influencia de obras (incluyendo caminos, huellas y senderos) en cauces y escurrimientos. En el caso del trazado por Colliguay las obras afectan el nacimiento del Estero Puangue. Medida aplicable a todo el trazado, desde Camarones hasta Polpaico. Solicito **(8)** estudios referentes a procesos erosivos y alcance de los taludes en la existencia y uso de caminos, huellas y senderos contemplados en el proyecto. Medida aplicable a todo el trazado, desde Camarones hasta Polpaico, pero en especial en la penetración del trazado en la Cordillera de la Costa (tramo 3).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 3.2 del Capítulo 3 del Adenda del EIA se aborda y presenta la caracterización actual del nivel de erosión de las áreas, en especial respecto a las áreas de instalación de estructuras y construcción de caminos de acceso. Al mismo tiempo se complementa la información con un mapa de riesgo de activación de procesos erosivos, y se evalúa el impacto de erosión sobre el suelo, y donde también, se presentan las Medidas de Mitigación, Restauración y/o Compensación adecuadas para hacerse cargo de dicho impacto. En dicho numeral se entregan los estudios referentes a procesos erosivos para todos los caminos, obras y acciones que contempla el proyecto a lo largo del trazado, desde Cardones hasta Polpaico, incluyendo la zona a la cual se hace mención en la observación "la Cordillera de la Costa". Para facilitar la búsqueda, a continuación se describe el contenido de los Anexos de referencia:

- En el Anexo 3.2.1.1 del Anexo 3.2 – Suelos, del Anexo del Capítulo 3 del Adenda del EIA, se presenta información sobre erosión actual a lo largo del área de estudio.
- En el Anexo 3.2.2.1 del Anexo 3.2 – Suelos, del Anexo del Capítulo 3 del Adenda del EIA, se presenta información sobre riesgo de activación de procesos erosivos, contemplando el riesgo actual y el potencial para el área de influencia del proyecto, individualizando la ubicación de las obras.

Junto con lo anterior, es posible complementar la información referida al impacto respecto de erosión, pudiendo indicarse que:

El Proyecto realizó una evaluación sobre las obras y acciones susceptibles de producir impactos ambientales en el componente suelo, las cuales se centran en la etapa de construcción, con aquellas actividades u obras que generan pérdida irreversible del suelo, compactación y focos de erosión, para cada una de las regiones donde se localiza el Proyecto.

De acuerdo a los resultados de esta evaluación (ver detalles Anexo 4.10 Predicción y Evaluación de Impactos Suelo del Adenda Complementaria), se incorporaron áreas de impacto Medianamente Significativo y Significativo, de acuerdo a lo señalado en la siguiente tabla (Tabla 1, numeral 4.9 del Adenda Complementaria):

Tabla 1 Superficie Total con Aplicación de Medidas, Suelos

Regiones	Superficie Incorporada por Significancia	Superficie Incorporada por tener un REP Alto	Superficie Total con Aplicación de Medidas (Ha)
III	-	36,99	36,99
IV		71,03	71,03
V	0,33	54,48	54,81
RM	0,29	10,78	11,08
		Superficie Total con Aplicación de Medidas	**173,91**

De acuerdo a lo anterior, fue presentado el siguiente Plan de Medidas para Suelo, según Región:

Región de Atacama:

- Medida Prevención de la Erosión (Construcción – Mitigación):

  - Medida de revegetación consistente en proveer de vegetación baja a aquellas zonas desprovistas de vegetación, en áreas con aumento de susceptibilidad a la erosión por

causa del proyecto. Para el caso de siembra de especies herbáceas (definidas en el Plan Biológico), se propone establecer la cobertura mediante hidrosiembra. En cuanto a la plantación, la metodología se aplicará atendiendo aquella indicada en el Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda excepcional.

- Adicionalmente se propone hidrosiembra de herbáceas (metodología detallada en el Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda excepcional), consistente en una mezcla homogénea de agua, semillas, mulch estabilizador de suelo, fertilizantes, corrector de pH y otros elementos, que mediante una máquina sembradora y a gran presión se dispone sobre la superficie del suelo.

- En el manejo de la escorrentía superficial del agua lluvia, se considera construir obras de drenaje, infiltración y conducción de agua de escorrentía. Medidas de infiltración, mediante obras de drenaje, zanjas, y canaletas de desvío.

- En el control y estabilización mediante la construcción de obras de contención, tales como postes de madera de contención, mallas o bolsones de tierra, muros de contención, etcétera.

Regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana:

- Medida Prevención de la Erosión (Construcción – Mitigación): Las medidas aquí contenidas son idénticas a las señaladas previamente para la Región de Atacama.

- Rescate de Suelos con Clase de Capacidad de Uso Arable II y III (Construcción – Mitigación): Retiro y disposición inmediata de los primeros 20 centímetros del suelo de las áreas de intervención permanente, específicamente los cimientos de las torres y escarpe de los caminos, para darles otro uso posteriormente y no perderlo. Los usos alternativos contemplados son dejar el suelo rescatado a libre disposición del propietario del predio afectado en sectores con depresiones leves o sobre suelos con baja profundidad (con previo acuerdo y bajo el entendido que el Titular se hará cargo de trasladarlo al sitio requerido y lo incorporará a dicha área) o usarlo como sustrato para medidas de revegetación asociados al mismo proyecto o para complementar medidas de compensación de suelos. Además, se debe considerar que el volumen rescatado por cimiento de las torres es menor que el área de proyección de la mismas (<10% de la superficie considerada de pérdida) y que el escarpe de caminos es en las secciones con suelos clase II y III. La disposición final se considera inmediata posterior al rescate, pero en caso de ser necesario se dispondrá temporalmente en sitios de acopio, dentro del área de intervención (periodo máximo de 3 meses) cubierto por mallas raschel que mantenga el suelo aislado y que eviten la pérdidas por erosión eólica.

- Medida de Compensación por Pérdida de Suelo con Clases Arables II y III (Construcción - Compensación): El mejoramiento de suelos con clase IV, se realiza en sitios identificados con dicha clase, y cuya limitante puede ser manejada y reducida, de tal forma que permita redefinir los suelos a CCUS III. Las limitantes que se elegirán para ser corregidas son:

    - Pedregosidad superficial: en suelos con menos de un 40% de piedras y menos de un 35% de gravas, para ser reducidas a un porcentaje inferior a 15% de piedras e inferior a 20% de gravas.

    - Drenaje: suelos con drenaje pobre (velocidades menores a 0,5 cm/h), para mejorar el drenaje a rangos de velocidad mayores a 0,5 cm/h, correspondientes a suelos bien drenado, con drenaje moderado o drenaje imperfecto como peor drenaje que permite la Clase III.

En todos los casos los suelos a elegir deben cumplir con los demás criterios para obtener una clase III, es decir, profundidades mayores a 40 cm, pendientes inferiores a 8%, pedregosidad menor al 20% de gravas y menor al 15% de piedras; el suelo debe mantener una columna de agua aprovechable entre 9,5 a <12 cm y con erosión hasta moderada.

Para mayores detalles respecto al plan de medidas antes señalado, ver Anexo 6.5A del Adenda Excepcional.

239.27. Observación

Respecto a los Frentes de trabajo temporal y móvil y las Plazas de Tendido, ambas obras involucran el despeje y nivelación de explanadas, de 20x30 mts y 30x40 mts respectivamente, siempre utilizando la franja de servidumbre. Ya que el proyecto no arroja ningún antecedente específico solicito (1) entregar información respecto a. ubicación de las obras, b. cuadro de cubicación de faenas por unidad, considerando las diferencias de relieve a lo largo de los tramos y con énfasis en la morfología de la Cordillera de la Costa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el detalle de todas las obras consideradas en el proyecto se encuentran en el Anexo 1.1 Obras del proyecto del Anexo del Capítulo 1 del Adenda, en donde se detallan las ubicaciones y dimensiones de obra consideradas en forma gráfica.

Respecto de frentes de trabajo se debe destacar que los frentes móviles corresponden a las áreas que involucrarán las obras, siendo el frente de trabajo de una torre las siguientes actividades de construcción:

1) Construcción de caminos de acceso o huellas se encuentran detallados en los Apéndice PAC 1.16 Lote_1.pdf; Apéndice PAC 1.16 Lote_2.pdf y Apéndice PAC 1.16 Lote_3.pdf todos del Apéndices Anexo PAC_1 Descripción del Anexo PAC del Adenda, en los cuales se presentan los detalles de todos los caminos propuestos para el proyecto. Este frente abarcará los anchos ahí descritos que en general varían entre 4 y 4,6 metros.
2) Frente de Torre que corresponde al área acotada y detallada en el Anexo 1.8 Detalle de áreas por torre del adenda del EIA, siendo estas los espacios máximos requeridos para la construcción de las fundaciones de las torres, el desplazamiento de vehículos, equipos, maquinarias, personal de las faenas y el almacenaje de estructuras hasta su montaje.

Para el caso de los frentes requeridos para plazas de tendido, estas corresponden más bien a áreas de trabajo donde se montarán los dispositivos de tracción de cables y conductores y los carretes de estos; estos equipos y carretes o rollos de conductores no requieren de áreas previamente niveladas excepto en casos muy puntuales que la topografía así lo requiera, pero en el caso del presente proyecto esto no ocurre ya que se ubicaron las plazas de tendido en puntos con pendiente pareja, estable y en sitios de relativamente fácil acceso.

Lo anterior puede ser graficado con la siguiente imagen de referencia del proceso de una plaza de tendido tipo.



239.28. Observación

Respecto a la Franja de Intervención se solicita **(1)** conocer si su superficie incluye los espacios determinados para el traslado de especies de flora y fauna u otras actividades de mitigación, compensación. Se solicita **(2)** que la cartografía del proyecto entregue la ubicación y superficie de los espacios considerados para tal efecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

El área de influencia definida para los componentes flora y vegetación, y fauna consideran la superficie abarcada por los sitios de relocalización y/o repoblación establecidas dentro de las medidas de mitigación y compensación para cada uno de estos componentes. No obstante lo anterior, se debe indicar que las superficies correspondientes a las medidas antes señaladas, no serán intervenidas una vez implementadas las medidas. A continuación se indican las medidas relacionadas con rescate y relocalización, así como de repoblamiento, que requieren superficies para su implementación:

En el caso de la vegetación, el Proyecto contempla medidas de mitigación y compensación, de rescate y repoblamiento, que requerirán de superficie para su implementación, tal como se detalla a continuación:

Mitigación:

- Plan de rescate y relocalización de suculentas: Consiste en la extracción de individuos completos de un área donde se desarrollan naturalmente (rescate) y su movilización hacia otro sitio donde será replantado (relocalización). Las 21 especies consideradas por este plan son aquellas señaladas en la Tabla 3-1 del Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda Excepcional.

- Plan de Rescate y Relocalización para Especies Arbustivas: Consiste en la extracción de individuos arbustivos de un área donde se desarrollan naturalmente (sitio de rescate) y su movilización hacia otro sitio donde será replantado (sitio de relocalización). Las 2 especies consideradas por esta medida son *Monttea chilensis* y *Vasconcellea chilensis*, tal como se

señala en la Tabla 3-13 del Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda Excepcional.

Compensación:

- Plan de Repoblación de especies arbóreas: Consiste en la propagación de las plántulas de interés, en vivero, las cuales una vez en condiciones de vigor y crecimiento adecuadas, serán plantadas en las áreas seleccionadas para la plantación y acorde con las condiciones ambientales de las poblaciones originales. Las 9 especies consideradas por este plan son aquellas señaladas en la Tabla 4-1 del Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda Excepcional.

- Plan de Repoblación de especies arbustivas: Consiste en la propagación de las plántulas de interés, en vivero, las cuales una vez en condiciones de vigor y crecimiento adecuadas, serán plantadas en las áreas seleccionadas para la plantación y acorde con las condiciones ambientales de las poblaciones originales. Las 24 especies consideradas por este plan son aquellas señaladas en la Tabla 4-12 del Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda Excepcional.

Los sitios de relocalización y repoblación para las medidas antes señaladas, con sus superficies (ha) y tipo de formación vegetacional de los mismos, son presentados para cada región de acuerdo a las siguientes tablas presentadas en el Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico" del Adenda Excepcional: 1) Tabla 5-1 Sitios de relocalización/repoblación Región de Atacama; 2) Tabla 5-4. Sitios de relocalización/repoblación Región de Coquimbo; 3) Tabla 5-8. Sitios de relocalización/repoblación Región de Valparaíso; y 4) Tabla 5-12. Sitios de relocalización/repoblación Región Metropolitana. El detalle de los sitios antes señalados, se puede observar en los documentos digitales de georreferenciación (Shape) presentados en el Apéndice 6.1.1 del Anexo 6.1 del Adenda, así como en los planos presentados en el Apéndice 6.1.2, del mismo adenda.

Particularmente para el componente fauna, se estableció como medida de mitigación que requiere de traslado de fauna, la medida "Rescate y Relocalización", a través de la cual se realizará la translocación de ejemplares de especies objetivo y potenciales desde lugares que serán intervenidos hacia sitios que no lo serán. El detalle de esta medida se puede ver en los siguientes numerales: 7 del Capítulo 10 del EIA; 10.5 y Anexo 10.6 del Adenda; 10.5 del Adenda Complementaria; y 4.3 del Adenda Complementaria 2.

La información respecto a los sitios de relocalización de fauna se encuentra en el Anexo 10.6.A "Caracterización Áreas Relocalización de Fauna" del Adenda. Asimismo, dichos sitios se pueden encontrar en formato digital georreferenciado (Shape) en el Anexo 10.6B "Shape Relocalización" del Adenda.

239.29. Observación

Respecto al Inventario de los Recursos Naturales. (1) Debe considerar una franja más amplia, cómo está inscrito el territorio en una comunidad o comportamiento asociativo, su función dentro del ecosistema o componente de; **(2)** debe ser más extenso en el tiempo; **(3)** debe incluir todas las fases biológicas, ver ciclo de vida, por la pertinencia de éstos como criterio a utilizar en la evaluación de acciones e impacto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. Respecto de lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

El ancho de la franja de seguridad corresponde al mismo ancho de la franja de servidumbre a lo largo de todo el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Siendo determinada según lo establecido en la normativa sectorial aplicable, a saber, el D.F.L N° 4/20.0018/2006 MINECON "Ley General de Servicios Eléctricos", y el NSEG 5 E.n.71 "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes". El detalle del ancho de la franja de servidumbres para la totalidad del trazado, es descrito en el Capítulo 15 - Anexo 1 Descripción de proyecto del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el que también incorpora las cartografías con el detalle del emplazamiento del trazado del proyecto. A mayor abundamiento, en el Apéndice 1.020 Anexo PAC Adenda 1 se acompaña las dimensiones de la servidumbre de toda la línea.

El "área de estudio" corresponde al área estudiada en el presente EIA, ésta corresponde a una franja de 1 km de ancho, es decir, 500 metros a cada lado del eje de la línea eléctrica. Sin embargo, no se afirma que los impactos efectivamente ocurrirán a 500 metros a cada lado del eje de la línea. Por su parte, el "área de influencia" del proyecto es variable y depende de la particularidad de cada componente ambiental evaluado. La siguiente tabla (Tabla 20 del numeral1.69 del Anexo PAC 1, Adenda) resume la justificación de las áreas de influencia de los componentes estudiados para el Proyecto. En dicha tabla se puede apreciar un buffer de rango variable según elemento o condición ambiental evaluada, incorporando en el la justificación del mismo.

Tabla 20: Justificación de la definición del Área de Influencia, por elemento ambiental

Elemento o condición Ambiental	Área de Influencia (AI)	Justificación
Calidad del Aire	300 m en torno a las obras del proyecto, incluidos los caminos de acceso a torres y subestaciones	Durante la etapa de construcción se generarán emisiones de material particulado. Se modeló la distancia a la cual se transportaría el MP y estima que la fracción fina MP10 podría dispersarse y transportarse hasta una distancia de 300 m de la fuente.
Ruido	2.000 m en torno a las obras y actividades constructivas del proyecto.	Se determinaron los niveles de potencia acústica más altos considerados para el proyecto (110 dBA), con los cuales se estima que de acuerdo al nivel de atenuación de ruido versus distancia, se alcanzarán niveles de ruido del orden de 36 dBA (ruido de fondo +10 dBA, considerando un Nivel basal de 26 dBA) a 2 km de distancia aproximadamente (D.S. N°38/11).
Luminosidad	2.000 m en torno a las instalaciones de faena, campamentos y subestaciones.	Está determinada por, la distancia a la que la luz emitida por las luminarias de las instalaciones de faena (durante la etapa de construcción) y las subestaciones (en la etapa de operación), decae en luminancia a niveles que no afectan la visibilidad del cielo nocturno en las regiones III y IV.
Campos Electromagnéticos	80 a 100 m en torno a los conductores de la línea de transmisión eléctrica	Debido a la tensión de la línea eléctrica (500 kV), el campo electromagnético se extiende hasta aproximadamente los 80 a 100 m tras los cuales tiende a desaparecer.
Nivel de vibración	100 m en torno a las obras y actividades en etapa de construcción de las obras del proyecto.	El nivel de vibraciones generadas por las actividad o acciones que podrían generarlas se atenúa a una distancia de 100 m. Al igual que en el caso de ruido, las vibraciones
Capacidad de Uso del Suelo	200 m a cada lado de la proyección de las obras consideradas por del proyecto.	La implementación de las obras del proyecto podrá afectar las propiedades del suelo en las que se emplazan. A lo que se agrega, un buffer de 200 m alrededor, que corresponde al área probable de afectación por construcción de caminos de acceso

Elemento o condición Ambiental	Área de Influencia (AI)	Justificación
Bosque Nativo	50 m en torno al área de impactos primarios	Se identifica como área de impactos primarios, a la zona de intervención efectiva (por ejemplo, emplazamiento de obras del proyecto) donde el impacto generado se manifiesta tras el emplazamiento de las obras o desarrollo de la actividad. Adicionalmente al área de impacto primario, se considera una franja de 50 metros en su entorno. Esta franja corresponde a la ampliación en 20 m de lo señalado en la norma chilena de intervención de bosque nativo, que indica mantener una distancia de 30 metros entre bosques para la corta a través del método de tala rasa en fajas alternas. Lo anterior, con el objeto de mitigar la sumatoria de efectos bordes sobre una masa de vegetación, y por ende corresponde a la distancia en la cual los efectos secundarios se manifiestan. Esta definición de AI es considerada para todo el componente flora y vegetación, aun cuando en función de las características específicas de una obra o actividad pueda verse afectada un área inferior.
Bosque Nativo de Preservación		
Formaciones Vegetales Xerofíticas		
Vegetación en áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación		
Flora catalogada en estado de conservación		
Flora catalogada Monumento Natural		
Matorral Nativo		
Árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de protección		
Plantaciones Forestales		
Bosques Naturales de Especies Exóticas o Bosque Mixto		
Especies de fauna en categoría de conservación	500 m a cada lado de la línea por rangos audibles con efectos en el comportamiento de aves silvestres y área variable de los sitios de intereses puntuales y lineales.	El área de influencia se define en función de las características de la fauna presente en torno a las obras o actividades del proyecto. La extensión máxima, definida para fauna sensible, corresponde a 500 m a cada lado de la línea, distancia a la cual no se identifican rangos audibles que modifiquen en comportamiento de aves silvestres, considerando el margen de percepción de un tendido eléctrico sin las estructuras mitigantes.
Ambientes para la fauna		
Especies de hongos	50 m en torno al área de impactos primarios	Se define como el espacio geográfico donde presumiblemente las obras o actividades del proyecto podrían generar efecto adverso sobre el desarrollo y reproducción de especies de hongos, asociado a la ejecución de obras y actividades considerando la zona de impacto primario y el efecto borde. Ver justificación para AI de flora y vegetación.

Elemento o condición Ambiental	Área de Influencia (AI)	Justificación
Arqueología	15 m en torno a las obras del proyecto.	Se considera como AI la zona que comprende el sitio de emplazamiento de obras (temporales y permanentes) más una franja (buffer) de 15 m en torno a éstas, dado que por intervención de suelo, instalación de infraestructura y desarrollo de actividades podría intervenirse el patrimonio arqueológico y paleontológico.
Paleontología		
Calidad Visual	2,4 km alrededor de las obras del proyecto.	Se define como la distancia máxima a la que el ojo humano es capaz de observar una infraestructura lineal y el fondo escénico a la vez, sin problemas dentro de su primer y segundo plano visual.
Áreas de preservación ecológica y santuarios de la naturaleza	500 m para cada lado de la línea y obras del proyecto.	En los sitios protegidos el AI se define para la componente con mayor potencial de verse afectada, es decir fauna sensible. Ver justificación de AI para dicho componente.
Desierto Florido	500 m para cada lado de la línea y obras del proyecto.	La extensión del AI se definió usando un criterio conservador, dada la singularidad que presenta la formación del desierto florido.
Atractivos Turísticos	2,4 km alrededor de las obras del proyecto.	Ver definición de AI para calidad visual.
Planta Turística		

Fuente: Tabla 7 del Capítulo 2 del EIA.

239.30. Observación

El proyecto no considera en la **Definición de la Magnitud del Impacto** los **Procesos a mediano o largo plazo** que se gatillan por la intervención. Se solicita **(1)** identificar los procesos e incorporarlos en la evaluación para cada tramo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. Respecto de lo consultado, cabe señalar lo siguiente:

En acápite 2, capítulo 4 del EIA se describe la metodología general empleada para la predicción y evaluación de impactos asociados al proyecto en evaluación, definiéndose "impacto ambiental" como el producto entre el valor del factor ambiental y la magnitud del efecto producido por el proyecto, es decir:

$IA = VA * M$

Dónde:

IA: Impacto ambiental.
VA: Valor ambiental.
M: Magnitud del efecto.

Por su parte, la magnitud se ha calculado como sigue:

$M = Ca*Po*\sum(Ex, I, Du, Re)$

Dónde:

Ca: Carácter del impacto.
Po: Probabilidad de ocurrencia.
Ex: Extensión del impacto.

I: Intensidad.
Du: Duración del impacto.
Re: Reversibilidad.

En específico, la valoración del criterio "Duración" (Du) en función de los siguientes criterios:

Temporal (0):	Impacto que se manifiesta sólo mientras dura la acción que lo genera.
Mediano Plazo (1):	Impacto que se manifiesta mientras dura la acción y luego de un tiempo de finalizada la acción que lo genera.
Largo Plazo (2):	Impacto que se manifiesta permanentemente luego de finalizada la acción que lo genera (por más de cinco años).

En consecuencia, es posible apreciar la metodología empleada para la evaluación de la significancia de los impactos ambientales asociados al proyecto empleó un criterio de Magnitud que sí consideró, dentro de la variable de Duración, procesos de mediano o largo plazo.

239.31. Observación

25. Respecto al ancho del Trazado a evaluar.

Son muchos los alcances utilizados en la presentación del proyecto. "para efectos del proyecto se considera que el ancho de la **franja de seguridad** es igual al ancho de la **franja de servidumbre**". Sin embargo Ia franja de servidumbre es muy específica (Servidumbre V Región 899.9 hás .RM 145.3 (Lote 3 máx. 195.1 mts, mín. 36.5 mts. Prom 66.3) y no se entiende porque se declara un máximo o mínimo para enseguida promediar. **(1)** Señalar que medidas se estipulan para el tratamiento de una faja de seguridad. Se solicita **(2)** entregar cartografía con el trazado y dimensión de la servidumbre real, no promediada, a lo largo del trazado completo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. Respecto de lo consultado, cabe señalar que el detalle del ancho de la franja de servidumbres para la totalidad del trazado, es descrito en el Capítulo 15 - Anexo 1 Descripción de proyecto del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el que también incorpora las cartografías con el detalle del emplazamiento del trazado del proyecto. A mayor abundamiento, en el Apéndice 1.020 Anexo PAC Adenda 1 se acompaña las dimensiones de la servidumbre de toda la línea.

En relación a las medidas contempladas para el tratamiento de la faja de seguridad, cabe aclarar que estas se refieren al Mantenimiento de la franja de servidumbre que consiste en realizar la poda de árboles dentro de la faja de servidumbre, cuya altura sea mayor o igual a 4 m, de modo de garantizar la seguridad del servicio de transmisión. La periodicidad y frecuencia dependerá del crecimiento de las especies arbustivas.

239.32. Observación

Posteriormente el proyecto aclara que superficie a intervenir por obras principales (intervención de flora y vegetación pues-no se menciona fauna) no corresponde a superficie de servidumbre (aduciendo que es menor). Para las ondas electromagnéticas se menciona 100 mts para cada lado, respecto a transporte y efectos del polvo, respecto a ruidos, respecto a aplicación del efecto borde, y así sucesivamente. Solicito **(3)** aclarar cuál es la franja final dónde se inserta el cúmulo de impactos y si ésta corresponde a los 500 mts para cada lado según señalizado a escala en la cartografía del proyecto. Solicito **(4)** aclarar si las medidas de mitigación y compensación se realizan dentro de esta franja o se intervendrían otras áreas aledañas (colocación y monitoreo de fauna y flora). Solicito **(5)**

aclarar que distancia se adopta cuando hay variaciones en el relieve (si es plano o en pendiente) para estimar alcance del impacto (línea recta o diagonal).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. Respecto de lo consultado, cabe señalar que:

El detalle del ancho de la franja de servidumbres para la totalidad del trazado, es descrito en el Capítulo 15 - Anexo 1 Descripción de proyecto del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el que también incorpora las cartografías con el detalle del emplazamiento del trazado del proyecto. A mayor abundamiento, en el Apéndice 1.020 Anexo PAC Adenda 1 se acompaña las dimensiones de la servidumbre de toda la línea. El ancho de servidumbre del Proyecto tiene una distancia promedio de 64.8 metros a cada lado del eje de la línea. Esta franja de servidumbre se calcula en base a la proyección sobre el suelo de la faja ocupada por los conductores más la distancia de seguridad, y corresponde a la distancia mínima entre las edificaciones y los conductores de la línea.

El "área de estudio" corresponde al área estudiada en el presente EIA, ésta corresponde a una franja de 1 km de ancho, es decir, 500 metros a cada lado del eje de la línea eléctrica. Sin embargo, no se afirma que los impactos efectivamente ocurrirán a 500 metros a cada lado del eje de la línea. Por su parte, el "área de influencia" del proyecto es variable y depende de la particularidad de cada componente ambiental evaluado. La siguiente tabla (Tabla 20 del numeral1.69 del Anexo PAC 1, Adenda) resume la justificación de las áreas de influencia de los componentes estudiados para el Proyecto.

Tabla 20: Justificación de la definición del Área de Influencia, por elemento ambiental

Elemento o condición Ambiental	Área de Influencia (AI)	Justificación
Calidad del Aire	300 m en torno a las obras del proyecto, incluidos los caminos de acceso a torres y subestaciones	Durante la etapa de construcción se generarán emisiones de material particulado. Se modeló la distancia a la cual se transportaría el MP y estima que la fracción fina MP10 podría dispersarse y transportarse hasta una distancia de 300 m de la fuente.
Ruido	2.000 m en torno a las obras y actividades constructivas del proyecto.	Se determinaron los niveles de potencia acústica más altos considerados para el proyecto (110 dBA), con los cuales se estima que de acuerdo al nivel de atenuación de ruido versus distancia, se alcanzarán niveles de ruido del orden de 36 dBA (ruido de fondo +10 dBA, considerando un Nivel basal de 26 dBA) a 2 km de distancia aproximadamente (D.S. N°38/11).
Luminosidad	2.000 m en torno a las instalaciones de faena, campamentos y subestaciones.	Está determinada por, la distancia a la que la luz emitida por las luminarias de las instalaciones de faena (durante la etapa de construcción) y las subestaciones (en la etapa de operación), decae en luminancia a niveles que no afectan la visibilidad del cielo nocturno en las regiones III y IV.
Campos Electromagnéticos	80 a 100 m en torno a los conductores de la línea de transmisión eléctrica	Debido a la tensión de la línea eléctrica (500 kV), el campo electromagnético se extiende hasta aproximadamente los 80 a 100 m tras los cuales tiende a desaparecer.
Nivel de vibración	100 m en torno a las obras y actividades en etapa de construcción de las obras del proyecto.	El nivel de vibraciones generadas por las actividad o acciones que podrían generarlas se atenúa a una distancia de 100 m. Al igual que en el caso de ruido, las vibraciones
Capacidad de Uso del Suelo	200 m a cada lado de la proyección de las obras consideradas por del proyecto.	La implementación de las obras del proyecto podrá afectar las propiedades del suelo en las que se emplazan. A lo que se agrega, un buffer de 200 m alrededor, que corresponde al área probable de afectación por construcción de caminos de acceso

Elemento o condición Ambiental	Área de Influencia (AI)	Justificación
Bosque Nativo	50 m en torno al área de impactos primarios	Se identifica como área de impactos primarios, a la zona de intervención efectiva (por ejemplo, emplazamiento de obras del proyecto) donde el impacto generado se manifiesta tras el emplazamiento de las obras o desarrollo de la actividad. Adicionalmente al área de impacto primario, se considera una franja de 50 metros en su entorno. Esta franja corresponde a la ampliación en 20 m de lo señalado en la norma chilena de intervención de bosque nativo, que indica mantener una distancia de 30 metros entre bosques para la corta a través del método de tala rasa en fajas alternas. Lo anterior, con el objeto de mitigar la sumatoria de efectos bordes sobre una masa de vegetación, y por ende corresponde a la distancia en la cual los efectos secundarios se manifiestan. Esta definición de AI es considerada para todo el componente flora y vegetación, aun cuando en función de las características específicas de una obra o actividad pueda verse afectada un área inferior.
Bosque Nativo de Preservación		
Formaciones Vegetales Xerofíticas		
Vegetación en áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación		
Flora catalogada en estado de conservación		
Flora catalogada Monumento Natural		
Matorral Nativo		
Árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de protección		
Plantaciones Forestales		
Bosques Naturales de Especies Exóticas o Bosque Mixto		
Especies de fauna en categoría de conservación	500 m a cada lado de la línea por rangos audibles con efectos en el comportamiento de aves silvestres y área variable de los sitios de intereses puntuales y lineales.	El área de influencia se define en función de las características de la fauna presente en torno a las obras o actividades del proyecto. La extensión máxima, definida para fauna sensible, corresponde a 500 m a cada lado de la línea, distancia a la cual no se identifican rangos audibles que modifiquen en comportamiento de aves silvestres, considerando el margen de percepción de un tendido eléctrico sin las estructuras mitigantes.
Ambientes para la fauna		
Especies de hongos	50 m en torno al área de impactos primarios	Se define como el espacio geográfico donde presumiblemente las obras o actividades del proyecto podrían generar efecto adverso sobre el desarrollo y reproducción de especies de hongos, asociado a la ejecución de obras y actividades considerando la zona de impacto primario y el efecto borde. Ver justificación para AI de flora y vegetación.

Elemento o condición Ambiental	Área de Influencia (AI)	Justificación
Arqueología	15 m en torno a las obras del proyecto.	Se considera como AI la zona que comprende el sitio de emplazamiento de obras (temporales y permanentes) más una franja (buffer) de 15 m en torno a éstas, dado que por intervención de suelo, instalación de infraestructura y desarrollo de actividades podría intervenirse el patrimonio arqueológico y paleontológico.
Paleontología		
Calidad Visual	2,4 km alrededor de las obras del proyecto.	Se define como la distancia máxima a la que el ojo humano es capaz de observar una infraestructura lineal y el fondo escénico a la vez, sin problemas dentro de su primer y segundo plano visual.
Áreas de preservación ecológica y santuarios de la naturaleza	500 m para cada lado de la línea y obras del proyecto.	En los sitios protegidos el AI se define para la componente con mayor potencial de verse afectada, es decir fauna sensible. Ver justificación de AI para dicho componente.
Desierto Florido	500 m para cada lado de la línea y obras del proyecto.	La extensión del AI se definió usando un criterio conservador, dada la singularidad que presenta la formación del desierto florido.
Atractivos Turísticos	2,4 km alrededor de las obras del proyecto.	Ver definición de AI para calidad visual.
Planta Turística		

Fuente: Tabla 7 del Capítulo 2 del EIA.

Por su parte, y como se puede apreciar en Anexo 6.1.1 Tabla resumen de medidas asociadas a los impactos, contenida en Segunda Adenda complementaria, el lugar en que se ejecutarán las medidas de mitigación, reparación y compensación es variable, no restringiéndose exclusivamente a la franja de servidumbre del proyecto. En específico, el lugar de implementación de cada una de ellas se especifica en el anexo citado, el cual contiene una tabla para cada medida, uno de cuyos descriptores refiere al "lugar", siendo posible allí verificar el lugar específico según la medida de interés.

Finalmente, aclarar que, efectivamente, el ancho de la franja de servidumbre considera, dentro de otros factores, las variaciones del relieve del entorno en que se emplazan. Ahora bien, el detalle de los anchos que esta faja adopta a lo largo del trazado es descrito en el Capítulo 15 - Anexo 1 Descripción de proyecto del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el que también incorpora las cartografías con el detalle del emplazamiento del trazado del proyecto. A mayor abundamiento, en el Apéndice 1.020 Anexo PAC Adenda 1 se acompaña las dimensiones de la servidumbre de toda la línea.

239.33. Observación

Respecto a Vida útil indefinida de la Obra. "Durante la fase de operación se realizará un mantenimiento continuo de las obras". Se solicita **(1)** mayor especificidad que se entiende por Obras y por Mantenimiento. Frecuencia, acciones, procedimientos de acceso, uso de materiales, equipos u otros, tipo de personal, registros. Debe incluir, la inspección/monitoreo de impacto, aplicación de medidas de mitigación-compensación pues son parte íntegra de las Obras.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo observado, cabe señalar que las obras consideradas en el Proyecto, son las que se detallan en el apartado 1.4.2 "Obras Principales" del Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, en tanto que por mantenimiento de las mismas, el Estudio refiere al conjunto de actividades a ejecutar durante la fase de operación del Proyecto, definidas en el punto 1.6.1.3. Mantenimiento de la Línea de

Transmisión Eléctrica del Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA. En éste último acápite se detallan las actividades que se consideran durante la etapa de operación, y que se resumen a continuación:

i. Mantenimiento de la franja de servidumbre

El mantenimiento de la faja de servidumbre de la línea, consiste en realizar la poda de árboles dentro de la faja de servidumbre, cuya altura sea mayor o igual a 4 m, de modo de garantizar la seguridad del servicio de transmisión. La periodicidad y frecuencia dependerá del crecimiento de las especies arbustivas. Para realizar esta labor se empleará mano de obra de la zona del proyecto.

ii. Mantenimiento preventivo de la línea de transmisión eléctrica

El mantenimiento preventivo se realiza sobre las anomalías que se detecten durante las actividades de inspección. Para esta actividad se utilizará equipamiento mecánico y mano de obra menor. Los trabajos se realizan de forma esporádica y dentro de la faja de servidumbre, sin afectar el terreno.

iii. Mantenimiento correctivo de la línea de transmisión eléctrica

El mantenimiento correctivo contempla las reparaciones que se ejecutarán a las instalaciones del proyecto tras las fallas detectadas en el sistema, que comprometan la transmisión de energía. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía detectada y en algunos casos es posible que se requiera emplear una mayor cantidad de personal y maquinaria pesada, como grúas y camiones.

iv. Mantenimiento de las Subestaciones convertidoras

Se consideran actividades de mantenimiento de tipo periódicas, como:

- Mantenimiento general: se efectuará de tal modo que no provoque interrupciones importantes del suministro, y consiste en inspecciones visuales y/o pruebas y mediciones en tendidos, barras, equipos y los varios componentes de la subestación, que se efectúan para predecir el estado de los equipos. Incluye también el reapriete de conexiones, retoques de pintura, ajuste de protecciones, reemplazo programado de insumos y piezas gastadas, etc.
- Mantenimiento esporádico: corresponde principalmente al filtrado de aceite de los reactores y equipos con aislamiento en aceite, el que se realizará eventualmente. □ Mantenimiento preventivo: Otros equipos que requieren mantenimiento preventivo serán las baterías de respaldo de la subestación. Este mantenimiento consiste en el relleno del electrolito de las baterías, cuando éste baje de cierto nivel. Eventualmente, dichas baterías se reemplazan después de 15 a 20 años de vida útil.
- Mantenimiento correctivo: En el caso de mantenimientos mayores, se considera la participación de personal de contratistas y de proveedores.

Por su parte, la evaluación de impactos que asociadas a las actividades de mantención consideradas para la etapa de operación del Proyecto se detallan en el Capítulo 4 del EIA. Asimismo, en el Anexo 6.1.1, Anexo 6, Segunda Adenda Complementaria, se incorpora un resumen del conjunto de medidas de mitigación, reparación y compensación del proyecto.

239.34. Observación

Respecto a Caminos y su mantenimiento. Solicito **(1)** describir las acciones implícitas en mantenimiento de caminos, considerando al menos: poda, raleo, retiro de material vegetal y suelo, repaso carpeta, asegurar drenaje y escurrimiento, reparación de obras, entre otros. Solicito **(2)** determinar con qué frecuencia se piensa realizar el mantenimiento, **(3)** cómo se hará el recorrido de mantenimiento en tramos dónde ha sido decidido utilizar helicóptero y, **(4)** señalar el personal a cargo de las labores y medidas que han de tener respecto al trato con el entorno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, a continuación se describen las actividades de mantención de caminos para cada fase de construcción y operación del proyecto:

1) Mantención de caminos, fase de construcción: Durante esta etapa se contempla la humectación de caminos. A partir del Anexo 9.2 "Shape humectación de caminos" Adenda 1, se puede visualizar el lugar en donde se realizará la humectación de los caminos, así como el cerco de malla raschel que se instalará alrededor de cada torre. La frecuencia de humectación de caminos será de tres veces al día. Cabe destacar, que en las zonas de difícil acceso, en las que se utilizará helicóptero como apoyo, el mantenimiento de caminos en el área de emplazamiento de la torre se realizará a pie.

2) Mantención de caminos, fase de operación: La mantención de los caminos y huellas se realizará cada 3 años, contemplando las actividades de recabado, humectación y compactación.

Cabe destacar, que en las zonas de difícil acceso, el mantenimiento de caminos en el área de emplazamiento de la torre se realizará a pie.

Finalmente, y en lo relativo a la solicitud de que el trato del personal con su entorno social y ambiental, se aclara que existirá un Protocolo de Comportamiento de los trabajadores y contratistas en los frentes de trabajo, determinando la forma en que deberán relacionarse cada vez que interactúen con las comunidades identificadas como influenciadas por el proyecto. Estos lineamientos se deben poner en práctica cada vez que se tome contacto con población local, se realicen trabajos cercanos a las localidades y/o se circule en zonas con presencia de población. Ver Anexo 11.9 "Protocolo de Comportamiento", Adenda.

239.35. Observación

28. Respecto a las torres. Solicito **(1)** saber si ellas o el tendido llevan luminarias para señalización nocturna en todos o ciertos tramos y ubicación de dichos tramos, de existir. **(2)** Conocer los antecedentes climáticos de las alturas de la Cordillera de la Costa. (Vientos, neblina, nieve, lluvias, heladas, tormentas eléctricas) utilizados en el diseño de los cimientos, estructuras, mallas a tierra y tendido de cables.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación.

En relación a lo consultado, cabe señalar que la línea de transmisión eléctrica no cuenta con luminarias para señalización nocturna en ninguno de sus tramos, cumpliendo lo establecido por la Dirección General de Aeronáutica Civil, que certifica y determina la utilización de luminarias de señalización. En forma complementaria, cabe señalar que el diseño del proyecto contempla, como medida de mitigación, la incorporación de dispositivos anticolisión en el tendido eléctrico, ello a objeto de disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna (véase: Anexo 6.6 Medida de dispositivo anticolisión, Adenda complementaria). Por su parte, los antecedentes climáticos referidos a la Cordillera de la Costa región de Valparaíso son descritos y analizados en capítulo 3, línea de base clima y línea de base meteorología, ambas del Estudio de Impacto Ambiental.

239.36. Observación

29. Respecto a observaciones entregadas por institucionalidad pública señalo lo siguiente:

No existencia de observaciones por parte de la representación gubernamental que lidera y participa del Comité de Gestión Reserva de la Biosfera La Campana-Peñuelas, a saber **Intendencia regional y gobernaciones**. CONAF nacional no lo menciona ni su Dirección Regional, siendo que esta última detiene el cargo de Secretaría Ejecutiva del Comité. Solicito **(1)** un pronunciamiento por parte de la Intendencia Regional de Valparaíso y/o en su defecto de la dirección regional de

Conaf.

El tendido en su penetración a la comuna de Quilpué, sector Colliguay, interviene con un corte en la parte superior de la cuenca principal del Estero Puangue, situación que no ha sido evaluada por la **DGA, (MOP)**. Solicito **(1)** una evaluación por parte de la DGA u oficina competente, respecto a esta situación y que realice una evaluación a lo largo del trazado respecto a su incidencia en el recurso hídrico. La presencia y evaluación de Conaf en lo que respecta Ordenamiento y Manejo de Cuencas viene a complementar la información.

No existencia de observaciones por parte de **Vialidad** respecto a uso de caminos secundarios o incidencia de huellas de acceso en su corte a caminos principales o secundarios.

En la habilitación de caminos de acceso, usando como ejemplo lo indicado en cartografía Plano Descripción, lam 4 y más en detalle en Unidades de vegetación y puntos de muestreo, lam 11, de la ruta F-1 0-G se presenta un camino de acceso proyectado que lleva hasta el tendido. De acuerdo al diseño de éste camino para dar cumplimiento a las necesidades del titular, que calidad reviste el nuevo camino? Pasará a ser camino secundario? Y las obras que se realizarán en los caminos F688 y F698, (pues la intervención del proyecto parece ser una mera extensión de lo existente), que carácter tendrán?, quedan bajo tutela de vialidad y se consideran caminos secundarios?

Que arreglos será necesario realizar en los caminos secundarios como parte del proyecto? Que injerencia tiene Vialidad? Y los vecinos?

Estos son efectos ocultos presentes en el proyecto.

Solicito **(1)** una aclaración por parte de Vialidad respecto a la connotación de camino secundario, si el trazado en la cartografía corresponde como tal en toda su largura, si es de su tutela la intervención y mantención y si están al tanto de la utilización e intervención/adecuación, en particular el caso de F-698 y F-688.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que manifiesta una inquietud respecto de los impactos ambientales generados por el proyecto en evaluación. En relación a lo consultado, cabe señalar que:

Respecto de la participación del Gobierno Regional de Valparaíso en el proceso de evaluación del EIA, cabe señalar que con fecha de 7 de marzo de 2014, él SEA envió el Oficio ORD N° 140363 informando a dicho órgano de Estado a objeto de que se pronunciase, dentro de su ámbito de competencias, sobre lo siguiente:

a) Compatibilidad Territorial del proyecto o actividad sometido al SEIA, considerando para tales efectos los siguientes instrumentos de planificación territorial: Plan Regional de Desarrollo Urbano (artículos 30 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones); y Plan Regulador Intercomunal o Plan Regulador Metropolitano, según corresponda (artículos 34 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones). El pronunciamiento deberá precisar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos que sean aplicables.

b) Si el proyecto o actividad se relaciona desde el punto de vista ambiental con políticas, planes y programas del desarrollo regional, de conformidad a lo establecido en el artículo 111 de la

Constitución Política de la República y en la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.

Por su parte, con fecha de 04 de febrero de 2015, y a través del Oficio ORD N° 31/2/297, el Intendente de la región de Valparaíso manifiesta al SEA su pronunciamiento favorable respecto del Proyecto.

De igual modo, cabe señalar que la Corporación Nacional Forestal (CONAF) si ha participado del proceso de evaluación, al tiempo que el detalle sobre el contenido de sus pronunciamientos sobre el Estudio, y sucesivas Adendas, puede ser revisado por la ciudadanía en el expediente electrónico de evaluación (www.sea.gob.cl), al igual que en el caso de los Gobiernos Regionales, y todos los órganos del Estado con competencia ambiental que participaron de la evaluación, incluyendo también las observaciones de la ciudadanía. Al respecto, cabe aclarar que, por tratarse de un proyecto interregional, la evaluación del mismo corrió a cargo de la Dirección Ejecutiva de CONAF, y no de su Dirección Regional Valparaíso, según puede apreciarse en Oficio ORD N° 24-EA/2014.

Por su parte, cabe señalar que la Dirección General de Aguas sí participó de la evaluación ambiental del proyecto, dentro de su ámbito de competencias, pudiendo el contenido de sus pronunciamientos sobre el Estudio, y sucesivas Adendas, ser revisado por la ciudadanía en el expediente electrónico de evaluación (www.sea.gob.cl). Lo mismo cabe señalar respecto de la Dirección Nacional de Vialidad, cuyo ámbito de competencia abarca, por cierto, el uso de caminos secundarios o incidencia de huellas de acceso en su corte a caminos principales o secundarios, y cuyos pronunciamiento conforme con el Estudio de Impacto Ambiental, remitido al SEA con fecha de 17 de abril de 2014 a través de Oficio ORD N°421, puede ser revisados por la ciudadanía en el expediente electrónico de evaluación del proyecto (www.sea.gob.cl).

239.37. Observación

En el tramo de Colliguay no se registró como hito arqueológico la presencia de una pirca inmemorial que deslinda la comuna de Quilpué con Olmué. Tampoco se registra una acequia para el transporte de agua desde la altura a los lavaderos de oro indígena.

Evaluación técnica de la observación

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del Proyecto. Respecto a lo observado, cabe señalar que la línea de base patrimonio cultural se elaboró a partir de lo que establece la Ley 17.288 y su reglamento, dónde fueron considerados los sitios patrimoniales que se encuentran en el área de influencia, entre los que se encontraba la presencia de pircas.

A partir de lo señalado, se debe precisar que la pirca inmemorial y la acequia a las que se hace referencia fueron evaluadas, pero no presentan restos culturales en superficie, que permitan definirlas como sitio arqueológico, por tanto no cae dentro de la categoría de elemento protegido por Ley. Es importante mencionar que para el caso de la pirca, la obra más cercana es una torre que se localiza a 20 m, por lo tanto no será afectada; y en el caso de la acequia esta se ubica a más de 800 m al norte del trazado "Variante Dormida" y a más de 2 km de la LTE por el sureste, quedando fuera del área de influencia.

De acuerdo a lo señalado, se desprende que no se verán afectadas por el Proyecto.

239.38. Observación

No aparece registrado el nombre de la comuna de Quilpué en la siguiente Cartografía consultada (todas en la V región): Unidades de vegetación y puntos de muestreo, lam 11; especies de categoría de conservación, lam 4; Plano componente fauna, lam 4; unidades homogéneas de suelo prospectado., lam V-4. Esta omisión se presta a interpretaciones y dificulta la comprensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto. En relación a lo observado se debe aclarar que cada una de las cartografías a las que se hace referencia, vale decir, la Lámina N°11 "Unidades de Vegetación y Puntos de Muestreo" del Anexo 2 parte 2 del EIA; Lámina N°4 "Especies en categoría de conservación" del Anexo 2 parte 3 del EIA; Lámina N°4 "Plano Componente Fauna" del Anexo 2 parte 4 del EIA y Lámina N° V-4 "Unidades Homogéneas de suelo prospectado y afectado por el proyecto" del Anexo 2 parte 1 del EIA; todas de la Región de Valparaíso, contienen como parte de los elementos básicos de referencia un Croquis de Ubicación donde se contextualiza en términos geográficos los elementos específicos de cada una. En este croquis aparecen etiquetadas todas las comunas cercanas incluida la comuna de Quilpué, esta información está disponible en todas las cartografías antes señaladas.

239.39. Observación

En el plano Descripción de Proyecto, lam 4, no aparece el tramo ni la ubicación de torres entre la 791 y 794 y entre la 805V y 817DV, éste último tramo corresponde al sector de Colliguay. En el estudio no existe más cartografía que ubique las torres para el tramo referido. Éste antecedente (ubicación de las torres) debe estar presente en toda la cartografía utilizada en el estudio. Debe incorporar además la ubicación de todas las obras.

Evaluación técnica de la observación

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del Proyecto. Respecto a lo observado, cabe señalar que en el Anexo 1.1 "Obras del Proyecto" del Adenda, se generó un archivo kmz dónde se encuentra la ubicación de las obras del Proyecto (http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=9f/22/7f062889d79ec388720f39938ec206567dba).

239.40. Observación

En el plano de Unidades homogéneas de suelo, lam V-4, el croquis de ubicación Presenta el trazado sin pasar por la comuna de Quilpué.

Evaluación técnica de la observación

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del Proyecto. Respecto a lo observado, cabe señalar que en el Apéndice PAC 1.075 del Anexo PAC del Adenda, se rectifica la lámina lam V-4, dónde se identifica el tramo del trazado que pasa por la comuna de Quilpué (http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=9f/22/7f062889d79ec388720f39938ec206567dba).

239.41. Observación

En la cartografía Plano Componente Fauna, lam 4, se indica la primavera como Época de muestreo. En consulta a la empresa en su visita a Colliguay afirman que fue en enero y febrero.

Evaluación técnica de la observación

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del Proyecto. Respecto a lo observado, se debe aclarar que el levantamiento de información para el componente fauna, se llevó a cabo durante la temporada de primavera, por tanto la información que señala la Lam 4, es correcta.

239.42. Observación

Si solicita (1) contar con Delimitación en Mapa/Plano con sus correspondientes Especificaciones, de las siguientes intervenciones:

a.- Caminos de acceso incluyendo sobreanchos y ubicación de cierres y portones
b.- Huellas y senderos de acceso al tendido;
c.- Caminos, huellas o senderos uniendo las torres;
d.- Los frentes de trabajo de faenas de trabajo (20x30mts) y de plazas de tendido (30x40mts)
e.- Área de ubicación y cantidad de especies afectadas/a intervenir, área de mitigación/traslado de especímenes de flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto. En relación a lo observado se aclara que en el Anexo 1 del EIA se incluyen 24 planos que muestran las instalaciones del proyecto. Se componen de 7 láminas para la Región de Atacama, 12 para Coquimbo, 4 para Valparaíso y 1 para la Región Metropolitana. En dichos planos se exponen los caminos de acceso al proyecto, incluyendo huellas y senderos desde la vialidad existente hacia las torres. Además, incluyen la ubicación de las obras areales temporales compuestas por frentes de trabajo y plazas de tendido.

Por otra parte, respecto a las especies de flora y fauna que serán afectadas por el proyecto y los sectores donde serán relocalizadas, se aclara que en el Anexo 10.6A de la Adenda "Caracterización Áreas Relocalización de Fauna" y Anexo 10.6B de la Adenda "Shape Relocalización", se describe y caracteriza todas aquellas áreas con potencialidad de ser utilizadas para la relocalización; mientras que en el numeral 5 del Anexo 6.3 de la Segunda Adenda Complementaria "Actualización Plan Biológico" se describen todos aquellos sitios donde se relocalizarán especies vegetales.

Finalmente cabe señalar que el proyecto contempla la aplicación del PAS 146 "Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso". Durante la fase de construcción, se podría producir la pérdida de ejemplares y/o modificación de sitios de interés para especies de fauna en categoría de conservación, específicamente reptiles y aves. Al respecto, para la fauna de baja movilidad, específicamente reptiles, en categoría de conservación, se implementará un Plan de Rescate y Relocalización en forma previa a la ejecución de obras en lugares de concentración de este tipo de fauna. El rescate está enfocado en aquellas especies de baja movilidad que presentan ciertas características biológicas, tales como actividad nocturna o una asociación estrecha a vegetación que no puede ser removida manualmente, y que por tanto no pueden ser alejadas de los sitios de intervención solo con la medida de perturbación controlada.

Los antecedentes del PAS se detallan en el punto 7 del Capítulo 10 del EIA, en el punto 10.5 y Anexo 10.6 de la Adenda, punto 10.5 de la Adenda Complementaria, y punto 4.3 de la Adenda Complementaria 2.

239.43. Observación

En el Plano Componente Fauna, lam4, aparece delineado un sector declarado Sitio de Interés por Diversidad. Solicito (1) conocer los antecedentes que justifican tal denominación y en especial si existen medidas de carácter especial adoptadas por el titular al intervenirlo (si no, entonces de que sirve designarlo como tal). Es singular que el límite del sitio de Interés coincida con el límite regional entre la RM y V Región. Y a primera vista, recorriendo el trazado, el Sitio de Interés por Diversidad recorre, más allá de lo señalado, gran parte de la Cordillera de la Costa por dónde va el trazado. En éste aspecto quiero señalar que el trazado en su penetración al sector de Colliguay corta en una extensión de varios kms., medio a medio una única formación vegetacional de *Nothofaguas Macrocarpa* (Roble Blanco), bosque relicto de una especie endémica, sus cepas actuales datan de cientos de años, son imposibles de restablecer en la naturaleza y se declaran en peligro de acuerdo a las categorías UICN. Las roblerías que existen en la localidad están asociadas al bosque esclerófilo y en menor grado al bosque hidrófilo laurifolio y matorral andino.

Evaluación técnica de la observación

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del Proyecto. Respecto a lo observado, en primer lugar se debe señalar que la denominación de Sitio de Interés se debe a la importancia del sector para el desplazamiento y/o dispersión de Cóndor andino (*Vultur gryphus*). Se debe aclarar que no solamente en la lam 4 aparece delineado el Sitio de Interés, sino que también en la lam 5, producto de la extensión de este sitio que abarca las regiones de Valparaíso y Metropolitana (para mayor detalle ver Apéndice 3.16 del Anexo 3.16 del Adenda http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=9f/22/7f062889d79ec388720f39938ec206567dba).

Por otro lado, en cuanto a la afectación de Roble Blanco, el Proyecto intervendrá 1,12 há., en el área de influencia esta formación boscosa se encuentra exclusivamente en la Provincia de Marga Marga, cabe mencionar que de acuerdo al PAS 148, se asegura la recuperación de esta formación. La información sobre las medidas de protección ambiental consideradas para esta especie, se encuentra en detalle en el Anexo 10.7 PAS 148 de la Adenda (http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=9f/22/7f062889d79ec388720f39938ec206567dba).

239.44. Observación

Respecto a Fauna. En el estudio se desconoce la presencia en el área de Colliguay del puma, del Colo Colo, quique, torcaza, tórtola cordillerana así como otras aves migratorias. Las migraciones de aves obedecen a ciclos vitales de alimentación, apareamiento y reproducción.

El movimiento de mamíferos mayores (Puma, Quique, zorro…) y el desplazamiento de comunidades (Vizcachas, Cururos…) obedece a padrones similares pero a lo largo de los corredores dónde la presión del hombre está a su más abajo nivel. En este sentido el territorio de la Cordillera de la Costa tiene un rol preponderante respecto a ser: alternativa a la Cordillera de Los Andes en invierno para aves, corredor para el movimiento de especies (norte-sur, descenso al valle central, a los valles intermontañosos y planicies costeras). Solicito (1) n estudio respecto a la relevancia del territorio de la Cordillera de la Costa comprendido en el trazado del tendido que dé a conocer las especies de fauna existentes, sus movimientos, aquella que migran o utilizan el corredor y que trayectos utilizan; con especial énfasis en las aves migratorias.

Evaluación técnica de la observación

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del Proyecto. Respecto a lo observado, en primer lugar se debe señalar que la caracterización de la Cordillera de la Costa no es necesaria para evaluar de forma adecuada los impactos que se derivan de la ejecución del Proyecto, toda vez que de acuerdo a lo que señala SAG (2012) se busca "una caracterización (...) que tiene como objetivo permitir al evaluador verificar los posibles impactos que un proyecto de desarrollo pueda ocasionar", y por otro lado la caracterización de la Línea de Base se encuentra sujeta a lo que estipula la Ley 19.300.

Respecto a las especies que no se habrían registrado, cabe señalar que la torcaza, vizcacha, cururo, zorro culpeo y chilla, sí fueron registrados en la V región, por tanto si fueron consideradas y evaluados los impactos correspondientes, y en caso de ser necesario fueron adoptadas las medidas de mitigación pertinentes. En cuanto al puma y colo colo, estas especies no fueron registradas en la región de Valparaíso; finalmente es importante señalar, que para aquellas especies que no fueron documentadas a través de la Línea base, se aplicarán medidas generales fauna, para mayor detalle ver Anexo 4.8 "Medidas generales para la fauna y su Plan de Seguimiento" del Adenda (http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=9f/22/7f062889d79ec3887 20f39938ec206567dba).

239.45. Observación

Respecto a la vulnerabilidad del área (Cordillera de la Costa), se solicita (1) una evaluación del impacto del trazado como un Elemento de Fragmentación continuo. La fragmentación está en parte asociada al efecto borde pero, y especialmente en el caso de un tendido eléctrico de alta tensión, conlleva otras implicancias que han de ser planteadas. No es una línea divisoria en papel. La fragmentación tiene efectos para con flora y fauna, incluyendo insectos.

Aquello que escapa la mirada es una extinción más insidiosa: La extinción de las interacciones ecológicas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto. En relación a lo observado se debe señalar que el potencial efecto de fragmentación de la línea debe ser comprendido en la envergadura del proyecto y en su ubicación en diversas comunidades a lo largo del trazado, por lo que el estudio particular de cada una de ellas para obtener este análisis es inaplicable para esta etapa del proyecto.

Con todo y tal como se indica en el capítulo de evaluación, la metodología utilizada para determinar el valor del impacto sobre flora y fauna corresponde al resultado de su magnitud y la valoración ambiental intrínseca de cada uno de estos componentes. En este contexto, la fragmentación es considerada de manera indirecta en el criterio de extensión, para ambos componentes señalados. De esta manera se incorpora la causalidad de fragmentación dentro de la evaluación.

En relación a los insectos se debe aclarar que el proyecto considera un análisis de impacto sobre insectos que cumplen funciones polinizadoras, siendo este el caso de las abejas. En específico, y en relación al posible impacto del campo eléctrico del proyecto, y en base a la literatura científica sobre la materia (ref.: Segunda Adenda Complementaria, pregunta 11.1), es posible concluir que a intensidades menores a 1,8 kV/m no se detectan bajas de productividad apícola por disminución de abejas obreras, por mortalidad o desorientación. Luego, considerando que a partir de los 22 m aprox., medidos desde la línea de alta tensión, se alcanzan intensidades menores a los 1,8 kV/m del campo eléctrico, y atendiendo a que la faja de seguridad eléctrica (servidumbre) del proyecto

considera distancias mayores a los 32 m aprox., a cada lado de la línea de alta tensión, es posible concluir que el proyecto no generará efectos sobre la actividad apícola por esta causa.

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto contempla medidas compensatorias tales como un Plan de repoblación de especies arbustivas y un Plan de repoblación de especies arbóreas. Del mismo modo se contempla la perturbación controlada de las especies de fauna afectadas, dispositivos anticolisión un Plan de rescate y relocalización de especies con baja movilidad. Los antecedentes de estas medidas se exponen en el Capítulo 6 y Anexo 6 de la Adenda, Capítulo 6 y Anexo 6 de la Adenda Complementaria, y Capítulo 6 y Anexo 6 de la Adenda Complementaria 2.

240. Sociedad Inmobiliaria Beagle S.A. (Hernán Passalacqua García de la Huerta)

El 27 de febrero de 2014, lnterchile S.A. ("el Titular") sometió a evaluación ambiental el EIA del Proyecto que consiste en una línea de transmisión eléctrica de alto voltaje (500 kV) en doble circuito, y las subestaciones que permiten modificar el nivel de tensión necesaria para su interconexión al Sistema Interconectado Central ("SIC"). El Proyecto se ha concebido como una sola línea de transmisión eléctrica entre la subestación Cardones, en las cercanías de Copiapó y la subestación Polpaico, en Santiago (aproximadamente 753 km de línea de 500 kV), subdividida en tres partes o lotes. El lote 1 denominado Cardones-Maitencillo, va desde una nueva subestación a ser construida en las cercanías de la actual subestación Cardones, y una nueva subestación a ser construida en las cercanías de la actual subestación Maitencillo, cerca de Vallenar. El lote 2 denominado Maitencillo-Pan de Azúcar, va desde la nueva subestación Maitencillo, hasta una nueva subestación Pan de Azúcar a construir a unos de 16 km. de la subestación Pan de Azúcar existente, ubicada en Coquimbo. El lote 3, denominado Pan de Azúcar-Polpaico, va desde la nueva subestación Pan de Azúcar, hasta la subestación Polpaico existente, ubicada al norte de la ciudad de Santiago. Adicionalmente, el proyecto considera la conexión en 220 kV entre las nuevas subestaciones y las subestaciones existentes (conexión al SIC), además de las ampliaciones de estas últimas.

El 13 de marzo de 2014, un extracto del referido EIA fue publicado en el Diario Oficial, dándose inicio al plazo de 60 días hábiles ciudadana correspondiente, para el proceso de participación.

La Sociedad Inmobiliaria Beagle S.A. ("la Sociedad") ha desarrollado un proyecto inmobiliario turístico se naturaleza denominado "Hacienda Beagle", el que se encuentra emplazado en las Hijuelas A y G, en que se subdividió el resto no expropiado del predio agrícola que corresponde a la Hijuela Cuarta del Fundo Los Maos, ubicada en la Comuna de Zapallar, Provincia de Petorca, Región de Valparaíso, proyectándose la subdivisión del inmueble en 140 parcelas aproximadamente, considerando además circulaciones, las que se encuentran emplazadas en un entorno natural en donde es posible encontrar especies típicas de bosque nativo de la zona central.

El proyecto inmobiliario de turismo de naturaleza "Hacienda Beagle", considera una completa infraestructura de servicios para deportes y de esparcimiento, que permite el desarrollo de múltiples actividades turísticas, tales como cabalgatas, trekking y ciclismo, y posee un master plan (ver figura N°1) que se presenta a continuación que considera 220 hectáreas de lotes y 200 hectáreas de espacios comunes y reserva ecológica, 13 km. de vialidad y 20 km de senderos peatonales. Ver Figura N°1. Master Plan Hacienda Beagle.

De la revisión del expediente administrativo de evaluación ambiental (http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&idexpediente=2129293279), el Titular en el capítulo de evaluación y predicción de impactos, indica en relación a las áreas protegidas y/o sitios prioritarios para la conservación, que si bien en la Región de Valparaíso existen S sitios prioritarios para la conservación reconocidos por el SEIA, el Proyecto solo se relacionaría con Los Molles-Pichidangui y Bosques de Zapallar. Sin embargo, el Titular indica que este último se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

Lo anterior, si bien es correcto respecto del área que administrativamente corresponde al denominado Bosques de Zapallar, no lo es desde un punto de vista ecológico, ya que claramente la línea de transmisión atraviesa predios de similares características que son parte del mismo ecosistema y que se encuentran inmediatamente aledaños al área del sitio prioritario, por lo que si bien el trazado no ingresa a dicho sitio, si afecta el ecosistema al atravesar una serie de quebradas, todas las cuales son parte de la red hídrica asociada al sitio prioritario, ya que desaguan las aguas lluvias, y la vegetación, flora y fauna en los fondos de quebradas es la misma que se puede apreciar en el sitio propiamente tal. Lo anterior, implica afirmar que es evidente que si el Titular modificará el trazado tan solo a unos cuantos kilómetros hacia el oriente, éste se emplazaría en un sitio eminentemente rural, sin afectar y fragmentar aún más un ecosistema altamente sensible, como es el que se asocia a los denominados Bosques de Zapallar.

En definitiva, se considera que el actual trazado de la línea de transmisión en el sector del proyecto Hacienda Beagle y del sitio prioritario Bosques de Zapallar, genera impactos ambientales significativos al turismo, paisaje y valor ambiental del territorio, los que no son reconocidos en el EIA ni cuentan con medidas para mitigarlos, compensarlos y/o repararlos. Asimismo, el Titular no ha respetado lo indicado expresamente en la parte final de la letra e) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, toda vez que no ha observado la Guía de Paisaje elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental, estando obligado a hacerlo de acuerdo a la normativa vigente, y en particular en relación a los contenidos y exigencias del Reglamento del SEIA.

Observaciones Ciudadanas

1. Paisaje

240.1. Observación
A. Aspectos Metodológicos

El estudio de paisaje presentado no considera la "Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, Valor Paisajístico en el SEIA" ("Guía de Paisaje") elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental, que estaba vigente al momento de ingresar el Proyecto, lo que va contra normativa ambiental aplicable expresa (revisar lo establecido en la parte final de la letra e) del artículo 18 del Reglamento del SE/A). Lo anterior es fundamental, pues la metodología utilizada para la generación de la línea de base denominada "Visual Resource Management (VRM)", elaborada por el Bureau of Land Management ("BLM"), presenta problemas de aplicación en ambientes semiáridos como el de emplazamiento del Proyecto, dado que sobrevalora aquellos paisajes con presencia de agua en desmedro de los áridos (Enríquez de Salamanca, Álvaro (2009): "Conservación de los paisajes áridos ibéricos" en "Foresta" N°. 46, págs. 52-58.) y aumenta las valoraciones de calidad visual hacia aquellos sectores de presencia de bosques o cobertura vegetacional abundante (terrenos con presencia de vegetación y variedad de esta presentan una aplicación de más puntaje), elemento del paisaje escasamente representado en esta área de influencia, donde dominan los terrenos descubiertos y formaciones xerofíticas.

Lo anterior, implica que el valor paisajístico del área de estudio esta subrepresentado, debido a que no es posible mostrar adecuadamente una clasificación asociada al valor paisajístico, en comparación con las valoraciones que recibiría si se utilizara la Guía de Paisaje elaborada por el SEA, por lo que se solicita que dicho estudio se realice considerando dicha guía, que es un instrumento desarrollado por el SEA que da cumplimiento al mandato legal del artículo 81 letra d) de la Ley W 19.300, que entrega como atribución de dicho Servicio el uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes y exigencias técnicas de la evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades, entre otros, mediante la elaboración de guías, y que en virtud del artículo 18, letra e) inciso final, del D.S. W 40/2012, que establece el Reglamento del SEIA, **es obligatorio observarla**. El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española ("RAE"), señala que observar es "Guardar y cumplir exactamente lo que se manda y ordena". Por tanto, lo que cualquier Titular debe hacer respecto de la Guía de Paisaje elaborada por el SEA en virtud de

sus atribuciones legales, según lo señalado en el artículo 18, letra e) inciso final es "observarla", esto es, guardar y cumplir exactamente lo que esa guía manda y ordena.

El Titular, al no seguir las metodologías establecidas en la "Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico en el SEIA" elaborada por el SEA, en definitiva lo que hace es caer en un incumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto o actividad, pues este no se ajusta a la normativa vigente, lo que da como resultado que el Titular no acompaña todos los antecedentes necesarios para hacerse cargo de los efectos, circunstancias o características que el Proyecto genera o presenta, en especial, en el sector del sitio prioritario Bosques de Zapallar, en lo relativo a la letra e) del Artículo 11 de la Ley N° 19.300, debiendo el proyecto ser rechazado por la autoridad.

Además, de acuerdo a la metodología de clasificación de recursos visuales (pág. 46 del documento informe de valoración del paisaje), se clasificará con valor "I" aquellas "*áreas especiales*". De acuerdo con el Manual BLM H-8410, pág.28, traducido al castellano "*Clase I*" está asignado a aquellas áreas donde se tomó una decisión de gestión de mantener un paisaje en forma natural. Esto incluye áreas silvestres protegidas, ríos protegidos por aspectos silvestres o escénicos y cualquier otra área asignada legal o administrativamente creada para preservar el paisaje natural. En el contexto anterior, en un tramo de 753 km. de extensión la línea de base, no se asigna ningún territorio como poseedor de esta categoría, lo que es incongruente con el hecho de encontrar Sitios Prioritarios para la Conservación en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Zona del Desierto Florido; Punta Teatinos - Caleta Hornos; Cerro Santa Inés y Costa de Pichidangui; Los Molles Pichidangui; Bosque de Zapallar; y El Roble), Bien Nacional Protegido (Desierto Florido Travesía), Santuario de la Naturaleza (Laguna de Conchalí, el que además es sitio RAMSAR}, entre otros, los cuales el Titular debió haber considerado como Clase I. Esto demuestra que la línea de base, al no considerar la Guía de Paisaje del SEA, impide tener una apreciación correcta de las unidades de paisaje más sensibles del área de influencia del Proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Respecto a la línea de base y área de influencia del Proyecto para paisaje, estas fueron definidas en base a lo establecido por la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013), del SEA, que indica que, para la delimitación específica del área de influencia de un determinado proyecto, la delimitación de las unidades de paisaje se establece a partir del reconocimiento de porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, la cual es resultante de la combinación de sus atributos visuales. En este mismo sentido, la guía señala que la homogeneidad puede buscarse en la repetición de formas o en la combinación de algunos rasgos parecidos, que no necesariamente sean idénticos. En las siguientes figuras se presentan las unidades homogéneas definidas para paisaje (Figuras 8 y 9 del Anexo 4.11 A de la Adenda Complementaria):

Figura 7. Zonas Homogéneas del Paisaje

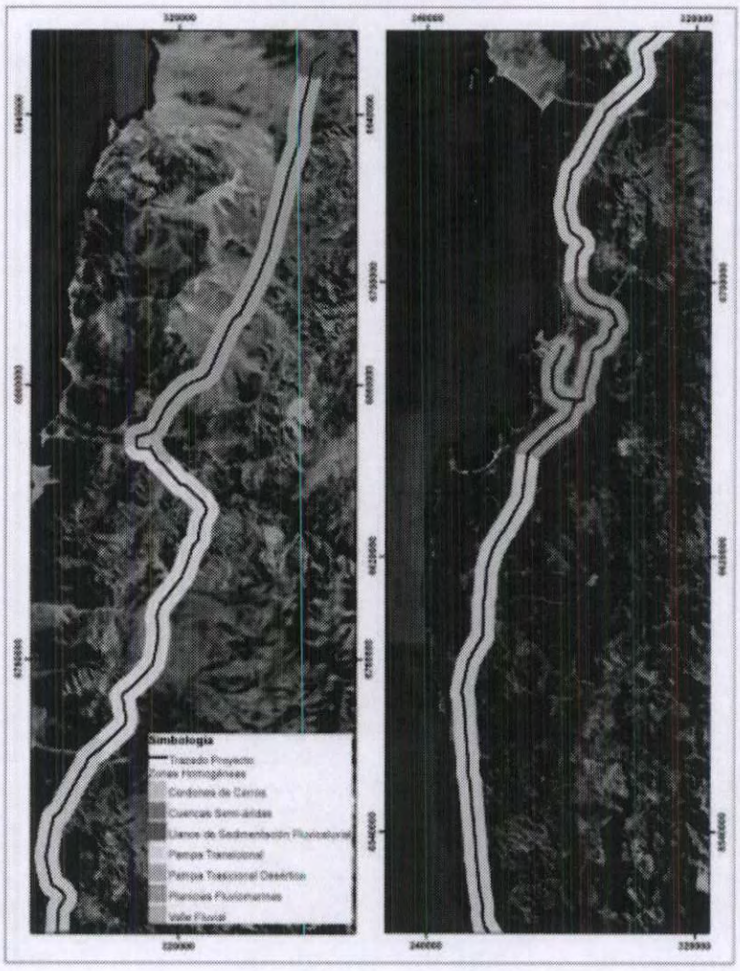
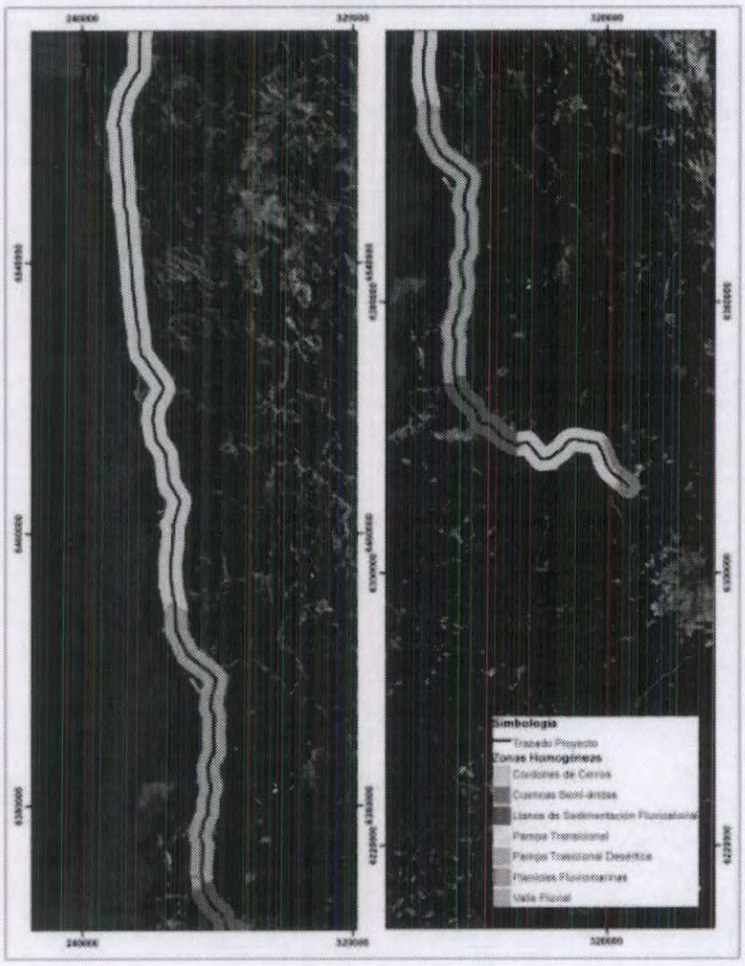


Figura 8. Zonas Homogéneas del Paisaje



De acuerdo a esto, el área de influencia y la línea de base de paisaje del Proyecto se restablecieron en base a los pasos metodológicos para determinar el valor paisajístico de la zona y la calidad visual del paisaje, definidos en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013), del SEA, donde se definieron, para el valor paisajístico: i) la identificación de las macrozonas y subzonas de paisaje; ii) la demarcación del emplazamiento del Proyecto; iii) la descripción de los atributos biofísicos del paisaje; y iv) la identificación del valor paisajístico de la zona. Para la calidad visual del paisaje: i) la caracterización básica del paisaje; ii) la delimitación específica del área de influencia; iii) la determinación de la calidad visual del paisaje; y iv) los estudios de preferencia paisajísticas. El detalle del análisis y los resultados de la descripción del área de influencia del Proyecto, así como de la línea de base de paisaje, se presentan para cada región, en el Anexo 4.11 A "Restructuración Línea Base de Paisaje" de la Adenda Complementaria.

En consideración a lo antes dicho, fueron identificadas 4 unidades de paisaje dentro de la Región de Valparaíso: 1) Secano Costero; 2) Río Aconcagua; 3) Cuesta La Dormida Región de Valparaíso; y 4) Unidad Colliguay.

Se debe indicar que, tal como lo señala la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013), del SEA, para la delimitación específica del área de influencia de un determinado proyecto, la delimitación de las unidades de paisaje se establece a partir del reconocimiento de porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, la cual es resultante de la combinación de sus atributos visuales. En este mismo sentido, la guía señala que la homogeneidad puede buscarse en la repetición de formas o en la combinación de algunos rasgos parecidos, que no necesariamente sean idénticos.

Teniendo en consideración lo anterior, se debe señalar que el Proyecto utilizó la metodología propuesta por la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental "Valor Paisajísticos en el SEIA" (2013), del SEA, tal como se detalla en el Anexo 4.1 "Calidad Visual y Observadores" de la Adenda, para lo cual presentó una nueva evaluación de impacto del componente, definiendo los observadores potenciales relevantes, a los cuales se les estableció una jerarquización en base a sensibilidad, calidad Visual, umbral de visualización y cuencas visuales, y posteriormente una valoración ambiental, tal como se aprecia en la Tabla 11 del Anexo 4.16C "Evaluación de Impactos de Paisaje, Región de Valparaíso" de la Adenda):

Tabla 11. Observadores potenciales relevantes según Clase VRM Región de Valparaíso

Clasificación	Valparaíso
Observadores Jerarquía 1	Casas cerca de Huaquén Longotoma Condominio Campomar El Manzanar parcelaciones Embalse los Aromos Lliu Lliu Alto Hacienda Los Aromos
Observadores Jerarquía 2	Los Molles La Ballena Potrerillos Puchuncaví Complejo Verde Valle LLiu Lliu Bajo Tobalango La Victoria Los Laureles Bajo La Dormida Quebrada Alvarado Casa Fundo
Observadores Jerarquía 3	Huaquén, Pueblo

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa en la tabla anterior, se aprecia la incorporación de nuevos observantes para la Comuna de Limache, correspondientes a los sectores de Los Aromos y Lliu Lliu.

De acuerdo a lo anterior, el Proyecto estableció la siguiente significancia de impacto sobre el Paisaje, para cada uno de los grupos de observadores, tanto para la etapa de construcción y operación del Proyecto:

Construcción:

Observador Jerarquía 1: impacto negativo, medianamente significativo.

Observador Jerarquía 2: impacto negativo, poco significativo.

Observador Jerarquía 3: impacto negativo, no significativo.

Operación:

Observador Jerarquía 1: impacto negativo, significativo.

Observador Jerarquía 2: impacto negativo, poco significativo.

Observador Jerarquía 3: impacto negativo, no significativo.

En consideración a dicha evaluación, el Proyecto estableció un plan de medidas para Paisaje, descritas en el Anexo 6.6 "Plan Integrado de Medidas de Paisaje", de la Segunda Adenda Complementaria. A continuación se señalan las medidas correspondientes a la Región de Valparaíso:

Mitigación:

Construcción: Limpieza y Orden en Instalaciones de Faena y Frentes de Trabajo

Reparación:

Construcción: Acondicionamiento del Paisaje en área de obras temporales

Operación: Acondicionamiento del Paisaje en áreas de relocalización y reforestación de flora

Compensación:

Construcción: 1) Mirador con vista panorámica en Cuesta La Dormida; 2) Talleres de Fotografía y Biodiversidad en Cuesta La Dormida; 3) Talleres de Fotografía y biodiversidad en Tranque Los Aromos; y 4) Programa de Desarrollo de Vivero Regional Comunitario.

Operación: 1) Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales; 2) Plan de Apoyo a la Revegetación Urbana; 3) Mejoramiento Sede Social de Potrerillos; y 4) Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida.

Por lo anterior, es opinión de esta Dirección Ejecutiva que, la definición de la Línea de Base y área de influencia sobre el Paisaje, así como de los impactos sobre dicho componente, particularmente aquellos asociados a la Región de Valparaíso, fueron evaluados ambientalmente siguiendo los criterios establecidos por la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013), del SEA, siendo establecido un Plan de Medidas Ambiental adecuado para hacerse cargo de los mismos.

240.2. Observación
B. Evaluación de Impactos

De acuerdo a la tabla 10 de la página 50 de la Guía de Paisaje del SEA, los impactos en el paisaje de las líneas de transmisión eléctrica corresponden a: 1) Bloqueo de vistas; 2) Intrusión visual; 3) Incompatibilidad visual; 4) Artificialidad; 5) Pérdida de atributos biofísicos; y, 6) Modificación de atributos estéticos.

No obstante lo anterior, el Titular sólo evalúa el impacto sobre "Alteración del recurso visual", el cual es una simplificación de lo indicado por la citada Guía, no permitiendo evaluar adecuadamente los impactos generados por este tipo de proyecto, por lo que se solicita que el Titular evalúe adecuadamente los impactos ambientales, considerando la totalidad de los tipos de impactos que pueden generar las líneas de transmisión.

Por otro lado, el Titular entrega fotomontajes de diversos puntos, que permiten comparar la situación actual con la situación considerando el Proyecto en operación, identificando la coordenada de localización de la fotografía. Sin embargo, la forma de presentar la información confunde, pues no vincula las imágenes con el recurso visual que representa, y de este modo, no es posible verificar adecuadamente los reales efectos del Proyecto sobre aquellos sectores que efectivamente son de un alto valor paisajístico. Se solicita que el Titular entregue imágenes representativas de cada recurso visual, cumpliendo el protocolo de la página 44 "El tamaño de impresión mínimo debe ser el equivalente a un formato tamaño A4 (210 x 297 mm) o carta (215,9 x 279,4 mm)" de la Guía de Paisaje, identificando adecuadamente el recurso visual que representa, de forma de poder validar las asignaciones realizadas a la evaluación de impacto ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto de lo solicitado es posible indicar que son presentados en el Anexo 4.15 del Adenda – Fotomontajes, se complementan los fotomontajes que aparecen en el EIA, sumándose nuevos fotomontajes de sectores de la comuna de Limache y Olmué que originalmente no fueron considerados. En dicho Anexo, también se presentan

los fotomontajes páginas tamaño doble carta (A3), un tamaño mayor al indicado por la Guía "Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2013).

Por último, puede señalarse que en el mismo Anexo 4.15 del Adenda – Fotomontajes y en el numeral 4.20 del Adenda del EIA, son descritos los elementos de referencia década fotografía para facilitar la contextualización. Por otro lado, en las tablas 33 "Información Fotomontajes EIA" y tabla 34 "Información Fotomontajes Adenda", ambas del numeral 4.20 del Adenda del EIA, se presentan los puntos con mayor información de los fotomontajes.

240.3. Observación
C. Plan de Medidas

Las medidas de mitigación, compensación y/o reparación propuestas por el Titular para los impactos significativos sobre el paisaje en la Región de Valparaíso son exclusivamente las medidas de compensación denominadas: i) "Mejoramiento Mirador Cuesta La Dormida"; ii) "Promocionar sendero hacia mirador de cóndores en la Cuesta La Dormida"; e, iii) "Instalación de señalética turística en las inmediaciones de la zona".

Estas medidas se asocian a la Región de Valparaíso, en particular al área de la Cuesta La Dormida, y no del "Sector Sitio Prioritario Bosques de Zapallar", por lo que existe una ausencia total de medidas en este sector.

En ese sentido, y tal como lo establece el artículo 98 del Reglamento del SEIA, las medidas de mitigación ambiental tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. Por su parte, el artículo 100 del citado Reglamento define las medidas de compensación ambiental, como aquellas que tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar.

Como las medidas propuestas por el Proyecto, no están referidas al impacto sobre el "Sector Sitio Prioritario Bosques de Zapallar" (que tampoco se reconoce), es posible concluir que éstas medidas no se bastan a sí mismas para mitigar, compensar y/o reparar el impacto significativo sobre el paisaje, dado que el titular no justifica ni demuestra los argumentos para sostener que estas medidas son adecuadas para *evitar o disminuir* (mitigación) o *generar un efecto positivo alternativo y equivalente* (compensación).

Adicionalmente, el artículo 101 del Reglamento del SEIA, señala en relación a los lugares en donde se deben adoptar las medidas, que "los efectos de las medidas de mitigación y reparación deberán producirse en las áreas o lugares en que se presenten o generen los impactos significativos sobre los elementos del medio ambiente".

Como se ha indicado, las medidas propuestas son de carácter general y en áreas distintas al sector del "Sector Sitio Prioritario Bosques de Zapallar", por lo que el impacto no ha sido mitigado y/o compensado en el lugar en donde se genera.

Por otro lado, el EIA tampoco considera otro tipo de medidas de mitigación tales como el pintado de torres o ubicar las torres en emplazamientos donde se prevenga o reduzca el bloqueo de vistas. Es evidente que en el sector Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, se presentarán impactos ambientales como el bloqueo de vistas, artificialidad y modificación de atributos estéticos del lugar. En razón de lo anterior, se solicita implementar dichas medidas de mitigación y/o compensación, en especial, cambiar el trazado actual de la línea de transmisión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en relación a lo solicitado se debe aclarar que si bien se hace mención al Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, este se encuentra contenido dentro del área de estudio definida para la línea base del componente de Áreas Protegidas y Sitios

Prioritarios que corresponde a 3 km. No obstante lo anterior, el área de influencia definida para este componente corresponde a un buffer de 500 metros en concordancia con las áreas establecidas para los componentes de Flora y Fauna.

Junto a lo anterior, cabe señalar que para Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, no existen elementos del medio ambiente ni componentes ambientales, correspondientes al objeto de protección del sitio, afectados por las obras y acciones del proyecto, por lo que no es pertinente incluirlo dentro del área de influencia. Sumado a lo anterior, las obras y acciones del proyecto se encuentran a una distancia aproximada de 2 kilómetros del Sitio Prioritario y además se encuentra entre ambos un cordón montañoso que actúa como barrera geográfica.

Por lo tanto, en consideración a que no existen obras sobre el Sitio Prioritario Bosques de Zapallar y por tanto no identificándose impactos en dicho sitio prioritario, es posible concluir que no es necesario implementar medidas de mitigación compensación y/o reparación, como modificaciones de trazado del proyecto en dicho sector.

240.4. Observación

2. Valor Ambiental del Territorio

El valor ambiental del territorio es uno de los efectos, circunstancias o características que la ley establece para efectos de determinar el ingreso vía un EIA de un Proyecto (artículo 11 letra d) Ley N° 19.300). Sin embargo, y específicamente en el área del sitio prioritario Bosques de Zapallar, el Titular no reconoce tal valor ambiental, no obstante que Línea Base Ecosistemas Terrestres, sección 3.1.2 indica que dicho sitio prioritario *"presenta una superficie de 1.600 há, con bosques esclerófilos y bosques relictos laurifolios de composición florística similar al bosque de olivillo, además presenta una alta variedad de especies animales destacando el ratón topo del matorral y el quique. En este sitio, árboles como el olivillo (Aextoxicon punctatum) y el canelo (Drimys winteri) son testimonio de que hace millones de años, cuando había precipitaciones más abundantes que las que existen hoy, la zona estuvo cubierta por el mismo tipo de bosque lluvioso Templado que se da actualmente en la región de los lagos en Chile. Varias especies faunísticas hacen de los cerros de Zapa/lar su hogar incluyendo: Chagual chico (Puya venusta), el Picaflor gigante (Patagona gigas), y la Orquídea chilena (Bipinnula fimbriata)"*.

Lo anterior se ha traducido en que incluso en el documento "Estrategia Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso", se indica que el sitio denominado Bosques de Zapallar, corresponde a la principal formación boscosa nativa adulta regional (90% del total regional) siendo éste además un ambiente relicto, con una importante presencia de especies leñosas amenazadas de extinción, junto a especies de fauna con problemas de conservación. Junto al Cerro Santa Inés, representan el 80% nacional del tipo Siempre Verde subtipo Olivillo.

En definitiva, si bien el Titular reconoce la singularidad y valor ambiental del sitio, no estima que la instalación de una línea de transmisión muy próxima al sitio prioritario, afecte o genere impactos respecto del valor ambiental de dicho territorio. Se solicita al Titular redefinir el trazado de la línea, siendo evidente que tan solo a unos cuantos kilómetros hacia el oriente, el trazado se emplazaría en un sitio eminentemente rural, y sin afectar y fragmentar aún más un ecosistema altamente sensible, como es el que se asocia a los denominados Bosques de Zapallar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en relación a lo solicitado se debe aclarar que si bien se hace mención al Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, este se encuentra contenido dentro del área de estudio definida para la línea base del componente de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios que corresponde a 3 km. No obstante lo anterior, el área de influencia definida para este

componente corresponde a un buffer de 500 metros en concordancia con las áreas establecidas para los componentes de Flora y Fauna.

Junto a lo anterior, cabe señalar que para Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, no existen elementos del medio ambiente ni componentes ambientales, correspondientes al objeto de protección del sitio, afectados por las obras y acciones del proyecto, por lo que no es pertinente incluirlo dentro del área de influencia. Sumado a lo anterior, las obras y acciones del proyecto se encuentran a una distancia aproximada de 2 kilómetros del Sitio Prioritario y además se encuentra entre ambos un cordón montañoso que actúa como barrera geográfica.

Por lo tanto, en consideración a que no existen obras sobre el Sitio Prioritario Bosques de Zapallar y por tanto no identificándose impactos en dicho sitio prioritario, es posible concluir que no es necesario implementar medidas de mitigación compensación y/o reparación, como modificaciones de trazado del proyecto en dicho sector.

240.5. Observación

3. Línea de Base y Área de Influencia

Se solicita redefinir el área de influencia para cada una de las áreas protegidas y sitios prioritarios considerados en el EIA, ya que según se establece en el artículo 18 letra d) del Reglamento del SEIA, ésta se debe definir y justificar tomado en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplaza el Proyecto. Lo anterior, debido a que para las áreas protegidas solo se consideró la variable afectación de fauna por aumento de ruido, y para los sitios prioritarios la pérdida de flora y vegetación en categoría de conservación. Asimismo, sólo se consideró el sitio prioritario Desierto Florido, no considerando los otros sitios prioritarios que se verán afectados por las obras y/o acciones del Proyecto, como el sitio prioritario Bosques de Zapallar, reconocido como sitio prioritario en el Oficio Ordinario N°100143, de fecha 15 de noviembre de 2010, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que establece el instructivo "Sitios Prioritarios para la Conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental".

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en relación a lo solicitado se debe aclarar que si bien se hace mención al Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, este se encuentra contenido dentro del área de estudio definida para la línea base del componente de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios que corresponde a 3 km. No obstante lo anterior, el área de influencia definida para este componente corresponde a un buffer de 500 metros en concordancia con las áreas establecidas para los componentes de Flora y Fauna.

Junto a lo anterior, cabe señalar que para Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, no existen elementos del medio ambiente ni componentes ambientales, correspondientes al objeto de protección del sitio, afectados por las obras y acciones del proyecto, por lo que no es pertinente incluirlo dentro del área de influencia. Sumado a lo anterior, las obras y acciones del proyecto se encuentran a una distancia aproximada de 2 kilómetros del Sitio Prioritario y además se encuentra entre ambos un cordón montañoso que actúa como barrera geográfica.

Por lo tanto, en consideración a que no existen obras sobre el Sitio Prioritario Bosques de Zapallar y por tanto no identificándose impactos en dicho sitio prioritario, es posible concluir que no es necesario implementar medidas de mitigación compensación y/o reparación, como modificaciones de trazado del proyecto en dicho sector.

240.6. Observación

Lo anterior es contradictorio con lo aseverado por el Titular, que reconoce generar los efectos, circunstancias o características del artículo 11 letra d) de la Ley, esto es, la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, e incumple lo establecido en la letra e) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, que respecto de la línea de base, señala que deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad, y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, según el artículo 11 de la Ley.

De hecho, el Titular reconoce que el sitio prioritario Bosques de Zapallar se ve afectado por el Proyecto, ya que de acuerdo a lo indicado en el capítulo 3, relativo a la Línea Base Ecosistemas Terrestres, sección 3.1.2 indica que el denominado Bosque de Zapallar "*presenta una superficie de 1.600 há, con bosques esclerófilos y bosques relictos laurifolios de composición florística similar al bosque de olivillo, además presenta una alta variedad de especies animales destacando el ratón topo del matorral y el quique. En este sitio, árboles como el olivillo (Aextoxicon punctatum) y el canelo (Drimys winteri) son testimonio de que hace millones de años, cuando había precipitaciones más abundantes que las que existen hoy, la zona estuvo cubierta por el mismo tipo de bosque lluvioso templado que se da actualmente en la región de los lagos en Chile. Varias especies faunísticas hacen de los cerros de Zapa/lar su hogar incluyendo: Chagual chico (Puya venusta), el Picaflor gigante (Patagona gigas), y la Orquídea chilena (Bipinnula fimbriata)*".

Sin embargo lo anterior, el Titular en el capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos, sección 7.3.2.11. Factor Ambiental Vegetación en áreas protegidas y/o sitios prioritarios para la conservación Línea Base, en forma claramente arbitraria indica que si bien en la Región de Valparaíso existen S sitios prioritarios para la conservación reconocidos por el SEIA, el proyecto sólo se relacionaría con Los Molles-Pichidangui y Bosque de Zapallar, pese a lo cual el Titular indica que este último se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

La pregunta que cabe realizarse es: Si el sitio prioritario Bosques de Zapallar se relaciona con el Proyecto, pero no se encuentra dentro del área de influencia de éste, ¿cuál es la relación que el Titular reconoce entre el Proyecto y el sitio prioritario Bosques de Zapallar?

Lo que hace el Titular es desconocer que los impactos se generan no sólo por encontrarse al interior de un sitio prioritario, sino que también pueden generarse y se generan por encontrarse próximos a un sitio prioritario, tal como lo establece el artículo 111etra d) de la Ley N° 19.300.

De hecho, al analizar el punto N°2 "Metodología", del "Capítulo III Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación", el Titular afirma que "*El área de estudio se definió en un buffer de 3 kilómetros aplicado sobre el área definida sobre el proyecto, dentro de esta se consideraron todas las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios*". Sin embargo, el sitio prioritario Bosques de Zapallar, se encuentra dentro de los tres kilómetros definidos como área de buffer, y el EIA omite establecerlo dentro del área de influencia.

Los Bosques de Zapallar han sido identificados como uno de los 25 "hotspots" mundiales de biodiversidad (Myers et al), lo que ha motivado a que Corporaciones y ONGs (como por ejemplo TNC y Parques Para Chile) pretendan configurar un corredor biológico que una los Bosques de Zapallar, desde el sector de "El Boldo" por el poniente hasta el sector de "Las Cenizas" por el oriente. Incluso a largo plazo, la Corporación Bosques de Zapallar -en conjunto con TNC y Parques para Chile- pretendan configurar un corredor biológico que una los Bosques de Zapallar desde "El Boldo" hasta el cerro "El Roble", en el Parque Nacional La Campana, la única área protegida pública en el mediterráneo chileno, lo que permitiría conectar zonas con una biodiversidad importante, de diversos propietarios, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats en

este ecosistema, configurando un área como se presenta en la siguiente figura. Ver Figura N°2 Proyecto Corredor Biológico Bosques de Zapallar- Las Cenizas- La Campana.

Sobre la base de estos antecedentes, se solicita al Titular redefinir el trazado de la línea, siendo evidente que tan solo a unos cuantos kilómetros hacia el oriente (2,5 a 3 km), el trazado se emplazaría en un sitio eminentemente rural, y sin afectar y fragmentar aún más un ecosistema altamente sensible, como es el que se asocia a los denominados Bosques de Zapallar.

A continuación (Figuras N°3 y 4) se presenta una alternativa de trazado a la línea actual, que evita el atravieso de una serie de quebradas de un alto valor ecosistémicos, alejándose hacia el oriente del sitio prioritario, y afectando en mucho menor medida los corredores biológicos del sitio prioritario y del área protegida Cerro La Campana. En color verde se ve el trazado actual de la línea, y en rojo, la propuesta de trazado alternativo. Ver Figura N°3 Propuesta de trazado alternativo sector "Sitio Prioritario Bosques de Zapallar" y Figura N°4 Trazado Alternativo Sector Sitio Prioritario Bosques de Zapallar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en relación a lo solicitado se debe aclarar que si bien se hace mención al Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, este se encuentra contenido dentro del área de estudio definida para la línea base del componente de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios que corresponde a 3 km. No obstante lo anterior, el área de influencia definida para este componente corresponde a un buffer de 500 metros en concordancia con las áreas establecidas para los componentes de Flora y Fauna.

Junto a lo anterior, cabe señalar que para Sitio Prioritario Bosques de Zapallar, no existen elementos del medio ambiente ni componentes ambientales, correspondientes al objeto de protección del sitio, afectados por las obras y acciones del proyecto, por lo que no es pertinente incluirlo dentro del área de influencia. Sumado a lo anterior, las obras y acciones del proyecto se encuentran a una distancia aproximada de 2 kilómetros del Sitio Prioritario y además se encuentra entre ambos un cordón montañoso que actúa como barrera geográfica.

Por lo tanto, en consideración a que no existen obras sobre el Sitio Prioritario Bosques de Zapallar y por tanto no identificándose impactos en dicho sitio prioritario, es posible concluir que no es necesario implementar medidas de mitigación compensación y/o reparación, como modificaciones de trazado del proyecto en dicho sector.

240.7. Observación

4. Afectación del proyecto inmobiliario eco turístico

El trazado de la línea de transmisión atraviesa el área del proyecto inmobiliario eco turístico "Hacienda Beagle" tal como se aprecia en la Figura N°5ª y N°5b, y afecta directamente el entorno paisajístico y turístico del sitio prioritario Bosques de Zapallar, como puede apreciarse en la Figura N°6. Ver Figura N°5.a Afectación proyecto inmobiliario de Naturaleza; Figura N°5.b Afectación proyecto inmobiliario de Naturaleza; y Figura N°6 Trazado Línea de Transmisión Eléctrica en el sector Bosques de Zapallar.

Al respecto, es efectivo que el predio de la Sociedad no se encuentra en el área definida en la estrategia de Conservación de la Biodiversidad relativa al sitio prioritario Bosques de Zapallar. Sin embargo, el predio en cuestión presenta las mismas formaciones de vegetación y de presencia de fauna que las que son posibles de encontrar en dicha área prioritaria. Las fotografías que se aprecian

a continuación, todas tomadas en el interior del predio son una muestra de ello. Fotografía N°1 Vista del Predio hacia la Costa de Maitencillo, Fotografía N°2. Fauna del Predio y Fotografía N°3 Bosques del Predio.

Lo anterior ha permitido que el predio, sea parte del corredor biológico, que Corporaciones y ONGs (como por ejemplo TNC y Parques Para Chile) pretenden implementar, y que como se ha señalado, incluyen un área definida desde el sector de "El Boldo" por el poniente hasta el sector de "Las Cenizas" por el oriente, y pretendiendo finalmente unir el sector de los Bosques de Zapallar desde "El Boldo" hasta el cerro "El Roble", en el Parque Nacional La Campana, tal como se aprecia en la figura a continuación. Ver Figura N°7 Corredores Biológicos del Sitio Prioritario "Bosques de Zapallar".

Por ende, en función de las características de la vegetación y flora del predio y en particular de sus quebradas, podría considerársele como que estas áreas corresponden a Bosque de Preservación, los que han sido definidos de acuerdo a la Ley de Bosque Nativo como aquellos "*cualquiera sea su superficie, que presente o constituya actualmente hábitat de especies vegetales protegidas legalmente o aquéllas clasificadas en las categorías de en "peligro de extinción", "vulnerables", "raras", "insuficientemente conocidas" o "fuera de peligro"; o que corresponda a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, cuyo manejo sólo puede hacerse con el objeto del resguardo de dicha diversidad.*"

La ausencia en el reconocimiento de todo lo anterior, probablemente se deba a que si bien el proyecto eléctrico atraviesa el proyecto de la Sociedad, de acuerdo a la información que poseemos, el Titular nunca ingresó al predio, ya que tampoco fuimos requeridos para entregar algún tipo de permiso para acceder al mismo, por lo que evidentemente la línea de base no pudo haber reconocido lo que nosotros nos vemos obligados en señalar en esta presentación.

Lo anterior, constituye una falta de prolijidad en el trabajo y hace dudar de la calidad técnica y de los contenidos de toda la línea de base presentada por el Titular en su EIA, ya que en un área de tan alta sensibilidad ecológica, es necesario profundizar la información de línea de base para evaluar los impactos de forma adecuada y junto a ello proponer las medidas de mitigación, compensación o reparación pertinentes. Todo lo anterior está ausente en el EIA, ya que no hay información de línea de base bajo el pretexto de que esta fuera del área de influencia (siendo que define un buffer de 3 km a cada lado del eje de la Línea, lo que implica necesariamente que el sitio está dentro de ese buffer}, no se reconoce ningún tipo de impacto ya que a pesar de que existen torres en el predio y sus quebradas, el Titular no ha ingresado a verificar el trazado en terreno, y todo lo anterior, permite concluir que en ausencia de todo lo anterior, no hay propuestas de medidas de mitigación, compensación y menos de restauración.

Se solicita al Titular hacerse cargo de las deficiencias ya señaladas, en especial, cambiar el actual trazado, sin atravesar el proyecto inmobiliario de naturaleza, y sin afectar las quebradas que tienen Bosque de Preservación, y vistos los antecedentes aportados por el Titular, es posible determinar una ausencia absoluta de información en relación a este aspecto, ya que nada se dice de las torres x y x, que tal como se aprecia en la siguiente figura, afectan parte de las quebradas aludidas.

Finalmente, corresponde señalar que el proyecto inmobiliario eco turístico se encuentra emplazado en un área de extensión urbana (ZEU 21) según el Plan Regulador intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte, esto es, según el artículo 1.1.2. de la Ordenanza General de urbanismo y Construcción (OGUC), que corresponde a una superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al crecimiento urbano proyectado por el plan regulador intercomunal, lo cual no fue considerado en la línea de base y el área de influencia del proyecto, incumpliendo lo señalado en la Guía para la Descripción del Uso de Suelo en el SEIA, que señala que "*en el marco de la descripción del uso del territorio en el área de influencia del proyecto, es necesario considerar los usos de suelo establecidos por el o los IPT vigentes, pues esta información*

constituye un elemento más para la caracterización del territorio del área de influencia, en particular el uso del suelo planificado", lo que se traduce en un nuevo incumplimiento normativo, según lo señalado en la letra e) del artículo 18 del Reglamento del SEIA.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el Plan Regulador Intercomunal es concebido como un Instrumento de Planificación Territorial orientado a actualizar y complementar la información existente en el área Regional, que permite regular el desarrollo físico del sistema intercomunal, que sea compatible con los intereses económicos, sociales y ambientales, buscando un uso sustentable del territorio a fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes y entregar un marco de referencia estable para evaluar y concretar inversiones de interés para la comunidad. El Proyecto se emplaza dentro de las siguientes zonificaciones definidas por este plan:

Áreas de expansión urbana: Corresponden a las áreas en proceso de consolidación urbana, dentro de las áreas definidas el proyecto atraviesa por un área denominada AEU- 4, en el sector norte en la comuna de la Ligua, y en la comuna de Puchuncaví atraviesa el área denominada como AEU-2. En el caso de la Área de Expansión Urbana 4, los usos permitidos son: Vivienda, Equipamiento Intercomunal de Educación, Cultura, Esparcimiento y Turismo, Equipamiento Comunal Vecinal de Cultura, Áreas Verdes, Deportes, Comercio, con una subdivisión predial minina de 5.000 m^2.

En tanto que para el AEU 2, los usos permitidos son: Vivienda, Equipamiento vecinal de Salud Educación, Culto, Cultura, Organización Comunitaria, Deportes, Esparcimiento y Turismo, Comercio, Servicios Artesanales Inofensivos, Áreas Verdes, con una subdivisión predial minina de 600 m^2.

Áreas de interés silvoagropecuario: Corresponden a los territorios cuyas características de aptitud agrícola son de importancia para la economía regional e intercomunal y hacen necesario su control y su manejo. Se permitirá el suelo agrícola, forestal, ganadero, la construcción de la vivienda del propietario y de los trabajadores, agroindustrias, equipamiento agroturístico, gastronomía y centros de información.

El Proyecto atraviesa por áreas que se encuentran bajo esta zonificación en los sectores de Los Molles, Huaquén, Longotoma, Estero La Ligua y al interior de las comunas de Papudo y Zapallar.

Si bien estas zonificaciones poseen distintos grados de restricción respecto de la instalación de proyectos u obras, se reitera lo afirmado en otras respuestas de esta misma adenda, respecto a los proyectos de infraestructura eléctrica y los planes reguladores, según la LGUC, que indica que se entenderán siempre permitidos, y que los planes reguladores deben reconocer las fajas de dicha infraestructura y destinar las áreas asociadas a espacios de áreas verdes, vialidad u otros similares.

240.8. Observación

5. Conclusión

En mérito de los fundamentos de hecho y de derecho expuestos, vengo en formular observaciones durante la evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones - Polpaico" presentado por Interchile S.A., amparado en el derecho establecido en el artículo 29 de la Ley W 19.300 y en el artículo 90 del Reglamento del SEIA, solicitando que dichas observaciones sean respondidas durante el proceso de evaluación ambiental, previo envío de las mismas a los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental, resolviendo en definitiva que el Proyecto no se ajusta a la normativa vigente, y que el

Titular no acompaña todos los antecedentes necesarios para hacerse cargo de los efectos, circunstancias o características que el Proyecto genera o presenta, en especial, en el sector del sitio prioritario Bosques de Zapallar, circunstancia que de acuerdo al artículo 16 de la Ley N°19.300, constituye una causal de rechazo del Proyecto.

En subsidio, y en el improbable evento que se aprueba el Proyecto, se solicita que se modifique el actual trazado de la línea de transmisión en el sentido de que no atraviese ni tenga presencia visual en el sector del sitio prioritario Bosques de Zapallar, evitando así los actuales impactos ambientales significativos sobre el paisaje y en el valor ambiental del territorio donde se pretende emplazar, considerando el trazado alternativo propuesto en la figura N°4.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación presentada, respecto de los temas que hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación, entre los que se mencionan el cumplimiento de normativa ambiental aplicable, respecto del cual es posible indicar que el Proceso de Evaluación Ambiental, como de Participación Ciudadana, establecidos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se ajustan a lo establecido en la Ley 19.300, modificada por Ley 20.417 y su Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vigente DS 40/2012. En lo particular, en el marco del proceso de participación ciudadana, la obligación del Servicio es establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo cual, puede señalarse que el Servicio de Evaluación Ambiental, dio cumplimiento de las obligaciones contenidas y señaladas en los Artículos 87 (Aviso radial), 88 (Publicación del extracto) y 89 (Derecho a acceder y conocer el expediente). Además en las actividades de Participación Ciudadana, el Servicio, ha informado de manera adecuada a la ciudadanía de los derechos que la Ley 19.300 les otorga y que están establecidos y detallados en los Artículos 90 (Derecho a formular observaciones), 91 (Derecho a obtener respuesta fundada), 92 (Derecho a participar cuando existan modificaciones al Estudio), y 78 (Reclamación de la comunidad), todos artículos del RSEIA.

Finalmente, respecto a los temas indicados en la observación ciudadana y que dicen relación a la solicitud de modificar el trazado, o respecto de la ejecución de este en otras zonas, cabe señalar, que estos aspectos no resultan pertinentes para el presente proceso de evaluación ambiental, toda vez que en el presente proceso se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, contemplándose las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración.

241. María Inés Aguirre Budge

241.1. Observación

Tema: Yo me vine a Limache por la tranquilidad y limpieza ecológica de esta ciudad.
Las torres echarán a perder este ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que para la comuna de Limache, es posible la ocurrencia de los siguientes impactos, en los siguientes sectores de dicha comuna:

1) Localidad Los Aromos-Los Laureles:

- Dimensión Geográfica.
  - Alteración de los flujos de conectividad de los grupos humanos dentro y fuera del territorio, tanto en su cotidianeidad como en festividades o rituales.

- Alteración del entorno geográfico con usos sociales.

• Dimensión Demográfica.

- Alteración de las características fundamentales de la demografía local del grupo humano.

• Dimensión Socioeconómica:

- Afectación sobre las actividades económicas locales y sus dinámicas asociadas.
- Afectación al espacio con uso económico y recursos naturales.

2) Localidad Lliu Lliu:

• Dimensión Geográfica.

- Alteración de los flujos de conectividad de los grupos humanos dentro y fuera del territorio, tanto en su cotidianeidad como en festividades o rituales.
- Alteración del entorno geográfico con usos sociales.

• Dimensión Demográfica.

- Alteración de las características fundamentales de la demografía local del grupo humano.

• Dimensión Antropológica.

- Afectación a las manifestaciones de cultura local del grupo humano.

• Dimensión Socioeconómica.

- Afectación sobre las actividades económicas locales y sus dinámicas asociadas.
- Afectación sobre las dinámicas de comercialización.
- Afectación al espacio con uso económico y recursos naturales.
- Afectación a la infraestructura destinada a la explotación económica.

Dichos impactos, se encuentran detallados en la Tabla 65. Localidad Los Aromos-Los Laureles. Medio Humano – Región de Valparaíso y Tabla 66. Localidad Lliu Lliu. Medio Humano – Región de Valparaíso del Anexo 9.1-2 Evaluación del Impacto del Adenda excepcional y respecto de los cuales cabe señalar, se encuentran evaluados como no significativo, poco significativo y medianamente significativo. Dichos impactos al ser evaluados como no significativo, poco significativo y medianamente significativo, junto a las características del proyecto y por la temporalidad de la etapa de construcción, (que es donde principalmente se producen), en el presente proceso de evaluación ambiental, se han evaluado los impactos ambientales significativos de este Proyecto, respecto de los cuales se contemplan las medidas pertinentes de mitigación, compensación, reparación y/o restauración.
Lo anterior permite concluir que el proyecto en cuestión, no implica una pérdida del ambiente de tranquilidad y limpieza de dicha comuna.

241.2. Observación

Tema: Las personas, animales y plantas se verán muy afectadas.
Instalar las torres donde no haya vida humana, flora y fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kv a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

Respecto a la afectación de flora y fauna, debe explicarse que el efecto de la pérdida de hábitat sobre la fauna, en primer lugar es importante aclarar cómo se distribuye la intervención en la zona de influencia del proyecto. Al producirse fundamentalmente por la habilitación de caminos de acceso a las torres de alta tensión, levantamiento de las mismas torres y poda para el tendido (Apéndice PAC 3.40: "Evaluación de impacto de Fauna"), el impacto se realiza en una franja de distribución lineal. Esto hace que la pérdida, transformación y/o deterioro de ambientes para fauna, se distribuya a lo largo de toda la línea, sin generar impactos locales significativos a escalas relevantes para las especies señaladas en la consulta, y se considera que el impacto sobre los ambientes para fauna identificados es "No Significativo" para el caso del "Matorral" y "Poco Significativo" para los ambientes "Bosque" y "Humedal" (Apéndice PAC 3.40: "Evaluación de impacto de Fauna"). Por otra parte, debido a las características de la intervención – ancho de pocos metros, inexistencia de barreras al movimiento de los individuos, tránsito infrecuente – el efecto de la línea a nivel de fragmentación de paisaje para mamíferos se considera en extremo bajo.

Bajo esta consideración, las especies de mamíferos de alta movilidad identificadas en el Capítulo 3: "Línea de Base" y en el Anexo 3.16: "Informe Complementario de Línea de Base de Fauna" (*Lycalopex culpaeus, Lycalopex griseus, Conepatus chinga* y *Galictis cuja*), fueron evaluadas como recibiendo impactos negativos pero poco significativos, por lo que no consideran medidas específicas de mitigación para atenuar el efecto de la pérdida de hábitat. Elementos de la conducta y ecología de las especies mencionadas respaldarían esta evaluación respecto al efecto de la pérdida de hábitat producida por el proyecto. Su elevada movilidad se traduce en la capacidad de responder sin mayores problemas a modificaciones del ambiente a pequeña escala. Esto podría resultar en una adecuación de su uso del territorio, sobre todo en la etapa de construcción por la presencia humana, pero probablemente se trate de acomodos locales de baja escala, y difícilmente resultaría en un desplazamiento de las poblaciones hacia zonas urbanas, que constituyen parches de bajo valor ecológico y de intensa actividad humana. Si bien la intervención puede resultar en el reajuste de los territorios de algunos individuos, no se compromete la provisión de recursos de cualquier índole (alimento y refugio) para las poblaciones ni la conectividad de las mismas. Aunque no se detectó presencia de puma en la línea de base, el efecto de la pérdida de hábitat asociada al proyecto sobre esta especie sería aún menor debido a la extensión de sus territorios y aún mayor capacidad de movimiento. Cabe señalar que incluso algunas de las especies señaladas, como los zorros (*Lycalopex spp.*), utilizan las fajas bajo las líneas como corredores, especialmente en áreas con vegetación densa. Información más detallada sobre la ecología espacial de zorro culpeo y puma está disponible en Salvatori et al (1999)60 y Elbroch & Wittmer (2012).

Por su parte, las especies de baja movilidad (*Lagidium viscacia, Spalacopus cyanus* y *Thylamys elegans*) se verían afectadas de manera medianamente significativa por la pérdida de hábitat durante la etapa de construcción. Las medidas de mitigación, tanto por pérdida de hábitat como por muerte de ejemplares, se detallan en "Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación", recurriendo tanto a la perturbación controlada (Anexo 6.19 Medida Perturbación Controlada y su Plan de Seguimiento) como a la relocalización de ejemplares (Capítulo 10: Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al proyecto y Anexo 10.6A Caracterización Áreas Relocalización de Fauna). La vizcacha cuenta con un plan específico de protección

(Anexo18.29: Medidas de Protección para Vizcacha (*Lagidium viscacia*) y su Plan de Seguimiento), basado en la paralización de actividades durante la estación reproductiva.

241.3. Observación
Tema: El agua es ya un asunto de cuidado.
Las torres usarán gran parte de este precioso elemento.

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

- En tabla 2, Anexo PAC 1, Adenda 1, el titular presenta el balance de aguas industriales para la fase de construcción del proyecto. El consumo de agua industrial corresponde a requerimiento de agua para humectación. Para tal efecto, el proyecto empleará las aguas tratadas en plantas de tratamiento. Para el cálculo de la generación de aguas servidas tratadas en plantas de tratamiento consideradas en la etapa de construcción, se ha descontado al total de mano de obra por región, aquellos trabajadores que utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo.
- La diferencia entre el agua industrial requerida y el volumen generado por plantas de tratamiento de aguas servidas (agua con calidad para uso en riego NCH 1.333) será comprada a terceros. El agua industrial será adquirida a empresas que tengan autorización de venta de aguas de tipo industrial o que cuenten con autorización y derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos en cada una de las regiones del proyecto.
- Durante la etapa de construcción se mantendrá en obra, para su control por la autoridad, una copia de los registros de adquisición de agua industrial utilizada, así como copias de las autorizaciones o derechos de aprovechamiento y punto de captación autorizados por la DGA a las empresas a las cuales el titular comprará el agua para uso en el proyecto.

242. Nancy Gaete Núñez
242.1. Observación
Tema: Ecológico.
Contaminación de nuestro ambiente. Salud.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kv a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

Por otra parte, también relacionado a la salud de las personas, es posible indicar que el proyecto presenta las estimaciones de calidad de aire (Capítulo 15 Anexo 4 Estudios Técnicos, Anexo: Estimación de Emisiones Atmosféricas EIA Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones – Polpaico), respecto de las cuales, principalmente durante la etapa de construcción se generarán emisiones de material particulado. Las cuales no implican impactos significativos ya que, estas emisiones estarán acotadas y dependerán del avance de las obras, por lo que pueden asociarse únicamente a aquella torre que se encuentre en construcción, lo cual ocurre en un espacio temporal restringido. Se estima que las actividades de movimiento de tierra tomarán aproximadamente 4 días por cada torre, y en el caso de los caminos de acceso a las torres, 2 días por cada camino o bien, si el sustrato es roca se requerirán 5 a 10 días independiente de la longitud del camino. Con el fin de minimizar los movimientos de tierra, el diseño de los trazados de los caminos de acceso a las torres, se ha realizado aprovechando los caminos y huellas ya existentes. No obstante lo anterior, el EIA presenta las siguientes medidas de control de emisiones durante las actividades constructivas, las cuales se señalan a continuación:

a) Los vehículos utilizados tendrán la revisión técnica al día.
b) Los caminos de tierra por donde circularán los vehículos asociados al Proyecto, se mantendrán en buenas condiciones, realizando humectación frecuente de manera de minimizar las emisiones generadas.
c) Se realizará humectación de material antes de la realización de los movimientos de tierra.
d) El transporte de material será realizado en camiones con cubierta.
e) Existirá restricción en la velocidad de circulación de los vehículos y/o maquinaria

242.2. Observación
Tema: Uso de las aguas.
Abastecimiento de la ciudad.

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

- En tabla 2, Anexo Pac 1, Adenda 1, el titular presenta el balance de aguas industriales para la fase de construcción del proyecto. El consumo de agua industrial corresponde a requerimiento de agua para humectación. Para tal efecto, el proyecto empleará las aguas tratadas en plantas de tratamiento. Para el cálculo de la generación de aguas servidas tratadas en plantas de tratamiento consideradas en la etapa de construcción, se ha descontado al total de mano de obra por región, aquellos trabajadores que utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo.
- La diferencia entre el agua industrial requerida y el volumen generado por plantas de tratamiento de aguas servidas (agua con calidad para uso en riego NCH 1.333) será comprada a terceros. El agua industrial será adquirida a empresas que tengan autorización de venta de aguas de tipo industrial o que cuenten con autorización y derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos en cada una de las regiones del proyecto.
- Durante la etapa de construcción se mantendrá en obra, para su control por la autoridad, una copia de los registros de adquisición de agua industrial utilizada, así como copias de las autorizaciones o derechos de aprovechamiento y punto de captación autorizados por la DGA a las empresas a las cuales el titular comprará el agua para uso en el proyecto.

Por lo anterior, es posible concluir y señalar que el proyecto no utilizará agua cuyo origen y uso sea para el abastecimiento de la población.

243. Ximena Oliva Ureta

243.1. Observación
1) Tema: Línea Base Medio Humano, sector 3, Olmué.

Falta información relativa a comunidades agrícolas-ganaderas de: Quebrada Alvarado, La Vega, La Dormida, que permita identificarlas, caracterizarlas, exponer sus costumbres, viviendas y equipamiento.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en el Capítulo 3 del EIA, numeral 5.9.1.1 "Dimensión Geográfica de la comuna de Olmué" se hace referencia a la Comunidad Agrícola de La Dormida, comuna de Olmué. En los acápites siguientes son descritas las demás dimensiones (demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico), donde se caracterizan entre otros elementos, las costumbres, viviendas y equipamiento de aquellas comunidades agrícolas.

Por su parte, en el Capítulo 4 del EIA "Evaluación de Impactos Región de Valparaíso", acápite 7.3.7.16 Sector La Dormida, comuna de Olmué, se realizó la evaluación de impactos para cada una de las dimensiones.

Con respecto a las comunidades agrícolas Comunidad de La Vega y Quebrada de Alvarado, éstas se encuentran fuera del área de influencia de la componente ambiental Medio Humano, al encontrarse a 7,5 y 3,5 kilómetros aproximados de distancia del proyecto, respectivamente, por lo que no se incluyeron en la descripción de la línea de base.

243.2. Observación
2) Tema: Línea Base Arqueológica, sector 3, Olmué.

Falta información de pircas, muros, restos de huellas históricas ocupadas por antiguas comunidades, sector cuesta La Dormida, La Vega, Quebrada Alvarado, Estero Lo Castro, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que la línea de base de Patrimonio Cultural fue complementada durante el segundo semestre del año 2014, a través de nuevas prospecciones arqueológicas, que permitieron cubrir tramos no revisados inicialmente. Esta actividad tuvo como propósito abarcar los 79,3 km longitudinales del trazado de la línea de transmisión eléctrica que no fueron prospectados en las campañas de terreno realizadas durante el año 2013 por emplazarse en predios sin autorización de ingreso. De esta manera, se realizaron dos nuevas campañas durante los meses de agosto y septiembre de 2014 (Anexo 3.20 A de la Adenda).

Como resultado de dichas prospecciones, se logró ampliar el nivel de cobertura en las Regiones IV, V y Metropolitana, y en general de todo el trazado, alcanzando el 97,9% del área de emplazamiento de proyecto. El 2,1% (15,89 km) no prospectado de manera efectiva, corresponde a tramos a los que no se pudo acceder en las campañas del 2014 por falta de permisos prediales.

En cuanto al esfuerzo de prospección, durante las nuevas campañas se realizaron tres transectas paralelas, dispuestas de la siguiente forma: la primera sobre el eje del trazado de la línea eléctrica y las otras dos dispuestas a 50 m a cada lado de dicho eje.

En términos de registro, se logró el hallazgo de un total de 16 nuevos sitios arqueológicos, los que corresponden principalmente a estructuras pircadas de carácter indeterminado e histórico, además de dos hallazgos aislados de carácter prehispánico. Para todos ellos se describen las coordenadas UTM, altitud, tipo de sitio, descripción, dimensiones, material cultural, afiliación cultural, valor patrimonial calculado y registro de fecha, así como cartografía a escala adecuada; a través de las fichas de registro aplicadas en el marco de la Línea de Base del EIA.

Con respecto a la observación sobre sitios no prospectados, se aclara que en la Región de Valparaíso la prospección cubrió adecuadamente el área de influencia del trazado, quedando solamente un tramo de 2 km sin revisar por no contar con los permisos de acceso. Éste corresponde a pequeños parches del trazado que se emplazan al sur de la localidad de Los Molles, por lo que no se registran tramos sin prospectar por esta causa en la Comuna de Olmué. Los tipos de elementos descritos en la observación (pircas, muros, acequias de origen indeterminado, restos de huellas históricas ocupadas por antiguas comunidades, piedras tacitas, entre otras) efectivamente forman parte del patrimonio cultural de la zona, pero no fueron encontrados hallazgos de ese tipo. Todos los elementos de valor patrimonial relevados dentro del área de influencia –incluidos los de la Región de Valparaíso, donde se encuentra la comuna de Olmué–, se presentan en el Anexo 3.20 de la Adenda.

243.3. Observación
3) Tema: Línea Base Fauna (L.B.), sector 3, Olmué.

Falta descripción L. B. Fauna, debido a que no se constató presencia de todas las aves migratorias que acceden al sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, para la comuna de Olmué el trazado considera 6 km aproximadamente de largo y pasa por un sector de cordones montañosos correspondientes principalmente a la cuesta de la dormida. Este sector fue muestreado, para la elaboración de la línea de base del EIA, a través de 9 estaciones muestrales, lo que otorga una densidad de muestreo de 1.5 estaciones por kilómetro de línea.

De los resultados de la línea base se desprende que las especies migradoras registradas en ese sector fueron: picaflor gigante (Patagona gigas), picaflor chico (Sephanoides sephanoides), viudita (Coloramphus parvirostris), y fiofío (Elaenia albiceps), ninguna de ellas en categoría de conservación. Sin embargo, dentro de las especies registradas en este sector, destaca la presencia de Vultur gryphus (cóndor) el cual correspondería a la única especie que presenta categoría de conservación, correspondiente a "Vulnerable" según el DS 5/1998, MINAGRI, especie respecto de la cual se realizó un estudio específico, y que es detallado en el Capítulo 15 del EIA Anexo 2 Línea Base parte 4 Estudio de Tránsito Aéreo de Cóndores (Vultur gryphus) en la Zona de La Dormida. (Mayor detalle Apéndice 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada del Adenda del EIA).

En conclusión, puede señalarse que el tramo correspondiente a este sector fue muestreado de manera suficiente.

243.4. Observación
4) Tema: Línea Base Fauna Cóndor, sector 3, Olmué.

Falta información y seguimiento de las 4 estaciones del año, diferencias peso, vuelo, etc., de ejemplares adultos, jóvenes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que los muestreos realizados para el levantamiento de línea de base abarcaron las estaciones climáticas de otoño y primavera del año 2013, e invierno del año 2014 (Capítulo 3, parte 2 del EIA y Anexo 3.16 de la Adenda). Por otro lado, se realizó un estudio complementario y específico de cóndores llevado a cabo en el sector de La Dormida, durante el invierno del 2013 (Anexo 2, parte 4 del EIA), época en que se concentra la presencia de la especie en el área de estudio. De esta manera, los muestreos de fauna, que incluyeron registros de cóndor a lo largo de todo el trazado del Proyecto, abarcaron épocas frías y cálidas complementarias.

Sin perjuicio de lo anterior, de acuerdo a estudios científicos se ha podido establecer un marcado patrón estacional en el rango de desplazamiento y en las altitudes ocupadas por los cóndores a lo largo de un ciclo anual. Por ejemplo, se ha observado una considerable reducción invernal del rango de desplazamiento, tanto en la Patagonia Argentina (De Martino et al. 2011), como en los Andes centrales de Chile y Argentina (Pavez 2014). Además, en Chile central se ha establecido que en la época fría, los cóndores concentran sus vuelos sobre territorios entre 1.000 y 2.000 m s.n.m. alcanzando valles y la cordillera de la costa, y en la época cálida entre 3.000 y 4.000 m.s.n.m.. En concordancia con los antecedentes señalados, los registros de cóndor efectuados en el contexto de la línea base del EIA del proyecto corresponden a registros realizados en la sección de la línea correspondiente a las regiones Metropolitana, de Valparaíso y de Coquimbo, en sectores con altas pendientes y durante la estación fría.

De esta manera, considerando los antecedentes señalados y la disposición de la línea de transmisión proyectada, se puede inferir que el riesgo de colisión de cóndores con la línea se restringe a los sectores más altos, montañosos, de portezuelos y preferentemente de exposición oeste, dada la dirección preferencial de los vientos.

En base a estos criterios, se ha considerado la implementación de dispositivos anticolisión como medida de mitigación para los riesgos potenciales para la especie. Se contempla la instalación de 1 dispositivo en la Región de Atacama, 11 en la Región de Coquimbo, 6 en la Región de Valparaíso y 1 en la Región Metropolitana. Así mismo, se adjuntan shape y kmz (Anexo 6.25C de la Adenda) de los tramos señalados.

Por último, es importante destacar que un estudio sobre rangos etarios, comportamiento y fisiología del cóndor escapa a los alcances de la elaboración de una línea de base en el marco del SEIA, puesto que no se encuentra dentro de las exigencias del reglamento de las líneas de base, además de ser impracticable e irrelevante en términos del riesgo de colisión identificado. La distribución de la especie a lo largo de toda el área de influencia del trazado fue evaluada según corresponde a las metodologías de registro y conteo de aves en el Capítulo 3, parte 2 del EIA, pág. 13 y 14. Según el Artículo 12, inciso f.2 del "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" referente a la evaluación del medio biótico, se incluyeron las descripciones y análisis especificados y exigidos para todas las especies registradas, así como para el cóndor.

243.5. Observación
5) Tema: Línea Base Flora, sector 3, Olmué.
Descripción incompleta de L.B. Flora, ya que no se hizo muestreo durante 3 estaciones del año. Platas herbáceas, rizomas, tubérculos, enredaderas con presencias estacional no son descritas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a la solicitud de llevar a cabo un muestreo de la Flora durante tres estaciones del año, cabe señalar que este muestreo efectivamente se llevó a cabo en dicho período, sin embargo es importante precisar que debido a las condiciones florísticas de la región esta era homologable a la condición presente en la comuna de Olmué, y que a su vez en aquellas zonas donde se presentaba un alto grado de singularidad, el esfuerzo de

muestreo fue mayor. En la Tabla 35 del Anexo PAC N° 2 del Adenda se señala el detalle de las campañas realizadas durante los años 2013 y 2014.

Tabla 35 del Anexo PAC N° 2, Adenda: Detalle de campañas

Año	Campaña	Estacionalidad	N° parcelas de inventario	N° Puntos de Observación
2013	1 a 5 julio	Invierno	5	
	14 a 15 mayo	Otoño	7	6
	16 septiembre	Invierno	8	
	22 a 26 abril	Otoño	43	33
	23 a 27 septiembre	Primavera	113	30
	6 a 9 mayo	Otoño	53	29
	8 a 18 octubre	Primavera	41	
	8 de junio	Invierno	6	3
	9 a 12 diciembre	Primavera	25	8
2014	21 a 25 Julio	Invierno	50	
TOTAL			**351**	**109**

243.6. Observación

6) Tema: Línea Base Flora, sector 3, Olmué.

Plano de muestreo vegetal sector 3/ Olmué presenta error en la localización de las torres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, a continuación, se presenta la información solicitada respecto de las estructuras del sector 3 de Olmué. De acuerdo con lo anterior, se señala que en este sector está contemplada la instalación de 17 torres y una plaza de tendido. En la tabla a continuación se enumeran las estructuras, su ubicación geográfica y el método de acercamiento para su construcción, mientras que el Anexo 14.24 de la Adenda Complementaria se presenta el plano de muestreo vegetacional actualizado para el sector 3 de Olmué, el que indica y aclara la localización de las estructuras del proyecto.

Tabla Numeral 14.24, Capítulo 14, Adenda Complementaria

Obra	Tipo de Obra	Coordenadas (UTM WGS 84, Huso 19)	
		Este (m)	Norte (m)
T817GV	Torre	306819	6336131
T817HV	Torre	306886	6336223
T817IV	Torre	307095	6336516
T817JV	Torre	307375	6336906
T817KV	Torre	307492	6337068
T818	Torre	308013	6337795
T819	Torre	308545	6338293
T820	Torre	308985	6338705
T821V	Torre	309538	6338893
T822V	Torre	309683	6338944
T823V	Torre	309891	6339018
T824V	Torre	310357	6339155
T825V	Torre	310602	6339152
T826V	Torre	310919	6339147
T826AV	Torre	311173	6339113
T826BV	Torre	311352	6339040
T827	Torre	311578	6338922
Plaza 31	Plaza Tendido	310482	6339153

243.7. Observación

7) Tema: Línea Base Paisaje, sector 3, Olmué.

Falta descripción y material gráfico, fotografías, cortes, perfiles, detalles que permitan comprender y evaluar el paisaje natural existente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, dentro de la línea base de paisaje (Capítulo 3 del EIA) se describen las características visuales de la unidad de Paisaje Cuesta La Dormida Región de Valparaíso, según la perspectiva de un observador. Estas descripciones contemplan los atributos biofísicos, estructurales y estéticos del paisaje cumpliendo con las descripciones propuestas según las Guía de Evaluación de Impacto "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013). En la figura 28 del Anexo 4.15 de la Adenda se incluye una fotografía panorámica de esta unidad captada desde el mirador de Quebrada Alvarado y desde la ruta de observación F-30-G, mientras que en la figura 10 del Apéndice PAC 2.058 de la Adenda se incluyen diversas fotografías de la unidad, las que fueron captadas durante las campañas de terreno y sirvieron para la delimitación y descripción de las unidades de paisaje.

El análisis de paisaje se basa en visitas a terreno y la utilización de modelos digitales de elevación y otras fuentes de información como Google Earth, buscando siempre respetar el punto de vista del observador y el entorno que se visualiza desde su posición. En cuanto a la evaluación de impacto, todas las obras que se encuentren dentro de los primeros y segundo plano de observación de los observadores (Anexo 4.1 de la Adenda) fueron considerados a la hora de hacer la evaluación (Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria), producto de los efectos que puede generar el Proyecto por intrusión visual, perdida de la naturalidad, bloqueo de vistas, incompatibilidad visual y modificación de los atributos estéticos.

243.8. Observación

8) Tema: Línea Base Paisaje, Huelas, Senderos, sector 3, Olmué.

Completar información respecto a huellas, senderos, quebradas que serán afectadas para acceder a las torres (periodo operación y construcción). Indicar sus pendientes y grado de erosión, incluir fotografías.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, en el Anexo 1 del EIA se incluyen los planos de la ubicación del trazado en su totalidad, donde se grafican también los caminos de acceso hacia cada una de las torres. Asimismo, en la figura 32 del numeral 1.4.3.3 del Capítulo 1 del EIA se incluye un perfil tipo para los casos en que se deban construir huellas de acceso a las torres, tanto para sectores planos o de pendiente suave, como para lugares con pendiente pronunciada. Sin perjuicio de lo anterior, se debe señalar que el proyecto buscará utilizar la red pública de caminos y huellas existentes en la zona de emplazamiento de las obras, únicamente en los casos en que lo anterior no sea posible, es que se aplicaría alguno de estos diseños.

Además, en el Anexo 4 parte 1 del EIA se incluye un Estudio de Impacto Vial donde se evalúa el impacto de los flujos vehiculares que generará el proyecto en el peor escenario, la fase de construcción, para las intersecciones del área de influencia que tendrán un mayor aumento de la carga vehicular. De los resultados se establece que las intersecciones más afectadas serán las siguientes: Ruta 5 con C-486 (Región de Atacama), Ruta 43 con D-427 y Ruta 5 con D-85 (Región de Coquimbo) y Ruta F-60 con F-62 (Región de Valparaíso), sin embargo, no se identifican impactos relevantes. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto contempla la instalación y renovación en algunas intersecciones de señales verticales y demarcaciones con el fin de asegurar las condiciones de seguridad vial.

Respecto al grado de erosión de los lugares donde se ubicarán las estructuras, en primer lugar se puede resumir de la siguiente manera:

Tabla 3, numeral 3.2, Capítulo 3 de la Adenda

Tipo de Riesgo	Niveles de Riesgo Erosión	Superficie (m2)	REA (Ha)	% REA
Riesgo Erosión Actual	Muy Alto (8.1-10)	0	0	0
	Alto (6.1-8)	220158,29	22,02	2,954
	Medio (4.1-6)	2683809,29	268,38	36,01
	Bajo (2.1-4)	3750423,81	375,04	50,33
	Muy Bajo (0-2.1)	797955,94	79,80	10,71
Superficie Total considerada de Afectación por el Proyecto			745,23	100,00

En el Anexo 3.2.1.1 de la Adenda se presenta el nivel de erosión actual en formato KMZ y SHP. Un mapa de riesgos de activación de procesos erosivos, se presenta en los mismos formatos en el Anexo 3.2.2.1 de la Adenda.

Para la identificación de riesgos de activación de procesos erosivos, se utilizó un modelo cualitativo, que permite el reconocimiento, diagnóstico o evaluación cualitativa de la erosión potencial, con la ayuda de cartografía de distintos parámetros en estudio, como lo es la vegetación (cobertura, para riesgo de erosión actual) y uso de suelo (riesgo de erosión potencial), topografía (pendientes y curvas de nivel), características de los suelos (erodabilidad) y su comportamiento (erosividad), y origen (granítico o no), asignando un valor o grado de riesgo de erosión dentro de cada factor evaluado y ponderando sus valores, tomando en cuenta que cada uno es igualmente importante en la fragilidad que insertan en el sistema. Sobre el área definida de estudio, se adicionan las obras y se asigna un área de amortiguación o absorción de impactos alrededor de ellas de 5m, que identifica el área de suelo que podría presentar desestabilización por efecto de las obras

y, en consecuencia, mayor susceptibilidad a erosionarse por causa del proyecto o Erosión Acelerada.

La evaluación del impacto de erosión sobre el suelo por parte del proyecto se desarrolla considerando la aceleración de los procesos erosivos que podría inyectar el proyecto al sistema suelo. Esto sobre la base que bajo las condiciones actuales o sin proyecto, el sistema presenta un Riesgo de Erosión (REA), el cual se vería acelerado por la instalación de obras en sitios susceptibles a erosionarse de acuerdo a las características intrínsecas del suelo y a la eliminación de cobertura vegetal.

En consideración de la Evaluación de Impacto Ambiental descrita en el numeral 3.2 del Capítulo 3 de la Adenda, por activación de procesos erosivos, se identifica un impacto Poco significativo, en el límite de valoración de Moderadamente Significativo, lo cual indica que el impacto del proyecto no requiere legalmente presentar medidas de mitigación, restauración y/o compensación. Sin embargo, y de acuerdo con el estudio presentado y los mapas de activación de riesgo de erosión, el Titular reconoce pequeñas zonas con riesgo de erosión potencial Alta y Muy Alta, definidas en la Tabla 10, resumidas a continuación:

Tabla 10, numeral 3.2, Capítulo 3 de la Adenda

Niveles de Riesgo de Erosión Potencial	Superficie afectada por el proyecto				Superficie Total (Ha)
	III Región	IV Región	V Región	RM	
Muy Alta	0	0	0	0,52	0,52
Alta	23,45	31,49	37,84	6,38	99,16
Superficie Total (Ha)	23,45	31,49	37,84	6,9	99,68

Para estas superficies el Titular define Medidas Voluntarias de Control de Erosión, las cuales se describen en el Anexo 3.2.4.1 de las Adenda.

243.9. Observación

9) Tema: Descripción del proyecto. Reserva biosfera y área silvestre protegida.

Existe una escasa descripción respecto a la reserva biosfera y área silvestre protegida La Campana Lago Peñuelas en el proyecto y se presenta una Línea de Base Incompleta para sector 3/ Olmué/Limache/Villa Alemana, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proceso de evaluación. Respecto de lo observado y en cuanto a la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas", se debe señalar que la categoría de protección de esta, no está reconocida como un Área Bajo Protección Oficial ni como área protegida para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental según el oficio ORD. D.E. N°130844 del 22 de mayo de 2013, para efectos del cumplimiento del artículo 10 letra p) y el artículo 11 letra d), ambos de la Ley N°19.300, por lo que no existen limitaciones a la instalación de infraestructura dentro de la reserva. No obstante, el proyecto no se ubicará sobre las áreas destinadas a la conservación dentro de la Reserva (sector del Lago Peñuelas y el Cerro La Campana – Cerro El Roble, parte del territorio correspondiente a la Reserva Nacional Lago Peñuelas, Parque Nacional La Campana y Santuario de la Naturaleza El Roble respectivamente). La mayor parte del Proyecto se desarrollará en la zonificación denominada de Zona Exterior o de Transición donde se pueden realizar formas de explotación sostenible de los recursos. Una parte menor del Proyecto se encuentra sobre la Zona Tampón o de Amortiguación, donde las actividades que se desarrollan deben ser compatibles con prácticas ecológicas racionales.

Sin perjuicio de lo anterior, en el Apéndice PAC 2.181 de la Adenda, se puede apreciar la ubicación del Proyecto en base a las zonificaciones propuestas para la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas".

Respecto al componente fauna, el sector señalado se considera como un sitio de interés. La determinación de estos sitios se realizó en función de las singularidades que puedan presentar ciertas especies o grupos, y los impactos potenciales del proyecto en base a sus dimensiones y características de ingeniería. De acuerdo a lo anterior, cada sitio de interés fue muestreado en función de todos los grupos potenciales (anfibios, reptiles, mamíferos y aves), puesto que se reconocen como hábitat de éstos, pero su importancia y/o interés como sitio se asocia al grupo de las aves, en vista de que este grupo es el que se verá mayormente afectado, debido a la ocupación del espacio aéreo por parte de la línea de trasmisión eléctrica.

En este sentido, el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas, es reconocida como sitio de interés, que además será impactado de manera significativa por el proyecto, y su evaluación en detalle se encuentra en el Apéndice PAC 3.40 de la Adenda. Dado lo anterior, en este sector se considera como medida de mitigación la aplicación de dispositivos anticolisión, con su respectivo plan de seguimiento (para mayor información revisar el Anexo 6.25A y Anexo 6.25C de la Adenda).

Respecto al componente flora y vegetación, se indica que el levantamiento de información, así como la identificación de impactos sobre la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas, se generó dentro del área de influencia definida para este componente, la que abarca 1.000 m (500 m a cada lado de la línea eléctrica). Se aclara que la línea de base presentada en el Capítulo 3 del EIA contiene una descripción de la flora y vegetación de la zona en cuestión. Por otro lado, los impactos sobre los recursos naturales renovables de los sectores antes mencionados son evaluados en el Capítulo 4 del EIA, esto para cada región y factor ambiental identificado: bosque nativo, formaciones vegetales xerofíticas, bosques de preservación, flora catalogada en estado de conservación, vegetación en áreas protegidas y/o sitios prioritarios para la conservación (que incluye aquellas áreas reconocidas bajo protección oficial), matorral nativo, plantaciones forestales, arbustos y/o árboles aislados en áreas declaradas de protección.

Para el análisis del componente paisaje, no se considera como parámetro la existencia de áreas protegidas, ya que el análisis se hace desde el punto de vista de observadores y su cuenca visual. Mientras que, en el caso del turismo, el sector por donde se emplaza el Proyecto (principalmente al área de transición) no existe oferta turística actual relacionada a dichas áreas y que pudiese verse intervenida a causa del Proyecto y en ningún caso se relaciona con alguna de las áreas núcleo donde sí existe una mayor oferta.

Finalmente, es importante mencionar que proyecto, a través de sus respectivos planes de manejo (Ver Capítulo 9 del EIA, Capítulo 8 de la Adenda, Capítulo 8 de la Adenda Complementaria y Capítulo 8 de la Segunda Adenda Complementaria) cuantifica el daño realizado a cada uno de los factores ambientales antes mencionados. Cada plan indica las superficies intervenidas, especies y su número a intervenir, ubicación y todas las medidas de protección atingentes. Sin perjuicio de ello y entendiendo que el Proyecto intervendrá vegetación y flora singular, se presenta un Plan Biológico de flora y vegetación en el Anexo 6.1 de la Adenda. Además, el Anexo 6.6 de la Segunda Adenda Complementaria contiene un plan integrado de medidas de paisaje, que compensan y mitigan los impactos provocados por el proyecto.

243.10. Observación
10) Tema: Descripción proyecto paisaje-turismo.

Falta una guía sobre el impacto paisajístico-turístico, que dé cuenta con exactitud de la intervención en esta reserva biosfera – área silvestre protegida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proceso de evaluación. Respecto de lo observado y en cuanto a la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas", se debe señalar que la categoría de protección de esta, no está reconocida como un Área Bajo Protección Oficial ni como área protegida para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental según el oficio ORD. D.E. N°130844 del 22 de mayo de 2013, para efectos del cumplimiento del artículo 10 letra p) y el artículo 11 letra d), ambos de la Ley N°19.300, por lo que no existen limitaciones a la instalación de infraestructura dentro de la reserva. No obstante, el proyecto no se ubicará sobre las áreas destinadas a la conservación dentro de la Reserva (sector del Lago Peñuelas y el Cerro La Campana – Cerro El Roble, parte del territorio correspondiente a la Reserva Nacional Lago Peñuelas, Parque Nacional La Campana y Santuario de la Naturaleza El Roble respectivamente). La mayor parte del Proyecto se desarrollará en la zonificación denominada de Zona Exterior o de Transición donde se pueden realizar formas de explotación sostenible de los recursos. Una parte menor del Proyecto se encuentra sobre la Zona Tampón o de Amortiguación, donde las actividades que se desarrollan deben ser compatibles con prácticas ecológicas racionales.

Sin perjuicio de lo anterior, en el Apéndice PAC 2.181 de la Adenda, se puede apreciar la ubicación del Proyecto en base a las zonificaciones propuestas para la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas". En relación a los impactos del proyecto sobre el componente paisaje de esta zona, se aclara que durante el proceso de evaluación se identificaron impactos significativos asociados a bloqueos de vistas e instrusión visual, incompatibilidad visual y modificación de atributos estéticos derivados de la habilitación de la línea de transmisión eléctrica y las líneas de conexión. El proyecto se hace cargo de los impactos significativos de los sectores cercanos a la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas" a través del planteamiento de una serie de medidas de compensación:

- Mirador con vista panorámica en Cuesta La Dormida
- Mejoramiento sede social de Potrerillos, Puchuncaví
- Talleres de fotografía y biodiversidad del Valle de Quilimarí (Región de Valparaíso), Embalse Los Aromos (Región de Valparaíso) y Cuesta La Dormida (Región de Valparaíso
- Puesta en valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida
- Programa de desarrollo de vivero regional comunitario, comunas afectadas por el proyecto (según disponibilidad)
- Plan de Apoyo a la Revegetación Urbana, Olmué, Villa Alemana, Limache, Puchuncaví, La Ligua (Región de Valparaíso)
- Desarrollo de Biotopo en Establecimientos educacionales seleccionados en La Dormida, El Patagual, Lliu Lliu y Huaquén (Región de Valparaíso)

Cabe señalar que, durante el proceso de evaluación del proyecto, el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, donde se detallan las medidas antes señaladas, fue constantemente actualizado por el titular. Los detalles de estas modificaciones se exponen en el Capítulo 6 y Anexo 6 de la Adenda, Capítulo 6 y Anexo 6 de la Adenda Complementaria, y Capítulo 6 y Anexo 6 de la Segunda Adenda Complementaria.

243.11. Observación
11) Tema: Descripción proyecto ruido.

Existen discrepancias (se consideran valores bajos) del nivel de ruido durante el período de operación, considerando efecto corona (por presencia de días nublados, vientos), en mediciones día y noche.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los

antecedentes contenidos en el expediente de evaluación, en particular al Anexo 4 del EIA, "Estimación de Parámetros Eléctricos y Ruido Audible" y Anexo 1.18 de la Adenda "Estudio de Ruido" cabe señalar que:

Los niveles de ruido generados por las Líneas de Transmisión Eléctrica (LTE), en condiciones normales de humedad y temperatura, son despreciable, sin embargo, en condiciones climáticas determinadas como alta humedad, nubosidad baja, etc., se produce el denominado "efecto corona". Este efecto 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, el cual se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables, lo que tiene como consecuencia, la emisión de energía acústica.

Los resultados del estudio de Ruido Audible del Anexo 4 del EIA indican que una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 500 kV como la que utilizará el proyecto, emite 45 dB(A) a 24 metros de distancia. Por su parte, para el tramo que contempla una LTE de 220 kV, el cálculo del Ruido Audible arroja un nivel de 43 dB(A) a 25 metros. Con esta información se modeló la potencia acústica de la LTE para la etapa de operación, utilizando además las mediciones de ruido en diversos receptores a lo largo del área de influencia del proyecto, para generar un escenario base sobre el que se evaluó lo generado por el proyecto en la etapa de operación.

Dichas mediciones se realizaron de manera puntual y continua, tal como se indica en los numerales 5.1.2 y 5.1.3 del Anexo 1.18 de la Adenda. De estas, la medición continua registró el Nivel de Presión Sonora durante al menos 24 horas en cada uno de los puntos, con lo que se abarcó el diurno y nocturno. La modelación del ruido en la etapa de operación fue contrastada con los parámetros establecidos en el D.S. N°38 del MMA, observándose que los niveles de ruido proyectados se encuentran por debajo de los máximos permitidos por esta normativa, en todas las Regiones donde se instalará el proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto contempla un compromiso ambiental voluntario consistente en un monitoreo de ruido durante la etapa de operación, conforme a lo establecido en el D.S. N°38 del MMA, que consistirá en la realización de mediciones en condiciones de alta humedad relativa del aire, de modo de asegurar la existencia del efecto corona y su cumplimiento normativo. Para lo anterior, las mediciones se realizarán preferentemente en las mañanas, cercano al punto de rocío o después de una lluvia. Este monitoreo se realizaré en todos aquellos puntos que se encuentren a distancias menores o iguales a 150 m de la LAT y S/E, así como también para aquellos puntos donde los niveles de ruido estimados para dicha fase presenten diferencias, con los valores límites, menores o iguales a 3 dB(A). El detalle de los puntos se presenta en el punto 10.1 de la Segunda Adenda Complementaria.

243.12. Observación
12) Tema: Descripción proyecto ruido.

Revisar tabla de distancia lámina 3/ Olmué ya que presenta discrepancia entre la distancia señalada en cuadro, localización de algunas viviendas respecto a torre y la escala gráfica señalada en el mismo plano.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En cuanto a las distancias de algunas viviendas respecto a la localización de la torre y/o tendido de acuerdo a lo indicado en la Lámina N°3 de la Región de Valparaíso, en el Apéndice PAC 3.356 A del Adenda se presenta una cartografía escala 1:50.000, en la que se permite visualizar de mejor forma la espacialización de las viviendas y en la que se identifican diez (10) viviendas con las distancias respectivas hacia la LTE en metros, de acuerdo a lo expuesto en la siguiente tabla:

Tabla Numeral 3.356, Anexo PAC N° 3. Distancia entre viviendas y trazado LTE

ID Viviendas	Distancia a LTE (m)
43	30
60	231
67	237
215	323
216	29
234	309
239	2462
269	2694
971	3171
1991	399

243.13. Observación
13) Tema: Medidas de mitigación sector 3/ Olmué.

Es imposible evaluarlas y aceptarlas dado que no existe una Línea de Base adecuada que permita evaluar flora, fauna, paisaje, arqueología, antropología del sector 3/ Olmué.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el Estudio de Impacto Ambiental contiene todos los requerimientos establecidos en los Párrafos 1° y 2° del Título III del D.S. 40/2012 "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. El EIA por lo tanto, contiene todos los aspectos establecidos en dicho Reglamento y que están detallados en el respectivo expediente electrónico de evaluación.
A partir de lo anterior, se destaca la determinación y Justificación del área de influencia, detallada en el Capítulo 2 del EIA, dejando establecido toda el área de influencia del proyecto para cada elemento que pueda ser afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las obras, partes y acciones del proyecto. Los resultados de este análisis y la revisión del trazado del proyecto, establecen que el área de influencia dentro de la comuna de Olmué se adscribe al sector de La dormida.

Por lo tanto, el levantamiento de la línea de base presentada en el EIA, desarrollada de manera detallada los componentes ambientales que están presentes en el sector de La Dormida, incluyendo entre otros, flora y vegetación, fauna, paisaje, arqueología, medio humano, hongos, geología y geomorfología entre otros, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente. Esta línea de base se realizó en detalle utilizando las metodologías apropiadas, validadas y utilizadas comúnmente en este tipo de estudios, considerando revisiones bibliográficas y levantamientos exhaustivos en terreno con especialistas calificados para cada componente.

Por lo tanto, de los antecedentes de la línea de base, los impactos ambientales significativos del EIA, los cuales pueden ser revisados en el Anexo 9.1-2 Evaluación del Impacto del Adenda Excepcional del EIA, las medidas con las cuales el EIA se hace cargo de dichos impactos, se encuentran en el Anexo 9.1-4 Medidas del Adenda Excepcional del EIA. Por último el plan de seguimiento se encuentra en el Anexo 9.1-6 Seguimiento de las Variables del Adenda Excepcional del EIA.

243.14. Observación
14) Tema: Medidas de mitigación.

Las mitigaciones propuestas son incompletas ya que no consideran la reparación o reincorporación de todos los recursos del paisaje, flora, fauna (cóndores, zorros, gato colo-colo, etc.) que serán significativamente impactados y/o afectados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en el transcurso del proceso de evaluación se modificaron y complementaron los capítulos de impactos ambientales significativos, medidas de mitigación y planes de seguimiento. De acuerdo a lo anterior, y en relación al cumplimiento del proyecto es posible señalar que los impactos ambientales significativos del EIA, los cuales pueden ser revisados en el Anexo 9.1-2 Evaluación del Impacto del Adenda Excepcional del EIA, las medidas con las cuales el EIA se hace cargo de dichos impactos, se encuentran en el Anexo 9.1-4 Medidas del Adenda Excepcional del EIA. Por último el plan de seguimiento se encuentra en el Anexo 9.1-6 Seguimiento de las Variables del Adenda Excepcional del EIA.

243.15. Observación
15) Tema: Observación general.

Al proyecto se le debió haber dado término por anticipado por falta de información esencial. Su Línea de Base deberá ser corregida, situación que no lo permite el nuevo Reglamento vigente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que de acuerdo a lo indicado en el artículo 36 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) D.S. N° 40/2012, en primer lugar debe entenderse que: *"se entenderá que carece de información esencial para su evaluación cuando, sobre la base de los antecedentes presentados, no es posible evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, ni determinar si las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas son adecuadas, así como tampoco la efectividad del plan de seguimiento."*. En segundo lugar, para la aplicación de dicho artículo, deben ser *"Recibidos los informes señalados en el artículo precedente, o cumplido el plazo para ello, si el Estudio carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiere ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, el Director Regional o el Director Ejecutivo, según corresponda, así lo declarará mediante resolución fundada, ordenando devolver los antecedentes al titular y poniendo término al procedimiento."*. En tercer lugar, cabe señalar, que los servicios con competencia ambiental que formaron parte de la revisión y evaluación del EIA, no señalaron en sus pronunciamientos o informes que el EIA "carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiere ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones". No obstante lo anterior, el pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Limache, a través del ORD 229/2014 de fecha21 Abril de 2014 del Alcalde de dicho municipio, fue el único servicio competente que indico en su pronunciamiento, indicando que:

> El proyecto adolece de falta de información relevante puesto que no se acompañan datos necesarios para entenderlo en su totalidad, según dan cuenta nuestras observaciones adjuntas, las que, impiden evaluar, comprender las partes y obras del proyecto, atendida la tipología del mismo - una línea de transmisión- y no hay una descripción adecuada de las obras, principalmente caminos y ríos que interviene y una escasa mención al embalse Los Aromos, sector Los Laureles, cerrando la posibilidad de un desarrollo turístico para la zona,

situación que se repite en localidades de La Victoria, Tabolango, Lliu Lliu y áreas urbanas de la comuna, no cumpliendo con normas de carácter ambiental aplicables al proyecto.

El proyecto adolece de falta de información esencial que impide identificar efectos, características y circunstancias descritas en el artículo 11, particularmente su letra a), Ley N° 19.300, no dejando espacio para poder evaluar las medidas ni menos el plan de seguimiento.

Bajo las actuales normas del DS 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente estas observaciones no son susceptibles de ser aclaradas, complementadas y/o subsanadas mediante una ADENDA dado que involucran aspectos claves como le línea base del proyecto.

En consecuencia tampoco existe cumplimiento de normativa ambiental propiamente tal.

Sin embargo, los temas aludidos en dicho pronunciamiento del municipio, los cuales corresponden a materias y competencias que son revisadas por servicios con competencias ambientales en dichas temáticas, quienes se pronunciaron al EIA con observaciones, solicitando al titular aclararlas a través de un Adenda.

Por lo tanto, y siendo atribución (en este caso) del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, no se puso término al procedimiento en consideración a que la información faltante en el EIA, identificada por los Servicios competentes, corresponden a antecedentes e información que puede ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones.

244. Juan Manuel Macera Valle

244.1. Observación

Soy escéptico

Si bien se ha tenido éxito en la lucha contra empresas relativamente pequeñas como el traslado de la termoeléctrica unos kilómetros más allá, o la no instalación del cementerio planeado en Los Laureles, distinto es luchas contra empresas transnacionales con poderosos intereses que con su staff de abogados buscan la brecha en la interpretación de la ley para satisfacer sus mezquinos intereses. Además, no somos nosotros los que debemos luchar en primera fila, sino aquellos que hemos elegido para ello, léase diputados y senadores, que están allá en el congreso no para calentar asientos, palmotearse la espalda en los pasillos o para disfrutar de sus frugales sueldos autofijados por ellos, sino para defender a las regiones que los eligieron. Nosotros, lo único que podemos hacer es alzar nuestra voz, pues son ellos los que tienen las herramientas para actuar.

Soy escéptico porque he visto la inmovilidad o la falta de castigo y nadie hace nada. Un extranjero compra miles y miles de hectáreas en el sur poniendo quizás en riesgo nuestra soberanía, las farmacias se coluden para fijar los precios de los remedios, las madereras alteran la fauna y flora de ríos y lagos, una multitienda hace cobros indebidos a sus miles de clientes y todo queda en nada o el castigo es una burla. Por ello me declaro escéptico. Esta lucha está pérdida de antemano, aunque la peor lucha es la que no se da.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación toda vez que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. No obstante lo anterior, es posible señalar que respecto de la participación ciudadana en el SEIA, en el marco del proceso de evaluación ambiental, la obligación del Servicio es establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo cual, puede señalarse que el Servicio de Evaluación Ambiental, dio cumplimiento de las obligaciones contenidas y señaladas en los Artículos 87 (Aviso radial), 88 (Publicación del extracto) y 89 (Derecho a acceder y conocer el expediente). Además en las actividades de Participación Ciudadana, el Servicio, ha informado de manera adecuada a la

ciudadanía de los derechos que la Ley 19.300 les otorga y que están establecidos y detallados en los Artículos 90 (Derecho a formular observaciones), 91 (Derecho a obtener respuesta fundada), 92 (Derecho a participar cuando existan modificaciones al Estudio), y 78 (Reclamación de la comunidad), todos artículos del RSEIA. Por último, en las actividades de Participación Ciudadana, se les señala a los asistentes que pueden acudir a las dependencias del SEA para solicitar asistencia técnica respecto a inquietudes o dudas referidas al Proceso en sí o para la elaboración de Observaciones Ciudadanas.

Mayores antecedentes de la realización del Proceso de Participación Ciudadana, como de los registros de respaldo tanto en la elaboración de la estrategia, actividades y otros, pueden ser revisados en el documento denominado "INFORME PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EIA PROYECTO: "PLAN DE EXPANSIÓN CHILE LTE 2X500 KV CARDONES—POLPAICO". Servicio de Evaluación Ambiental, 2014 a través del siguiente link:

http://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/05/04/82c_Proyecto-Cardones-Polpaico.PDF

245. María Consuelo Del Pozo Silva

245.1. Observación

Tema: Daños a la Flora y Fauna de la V Región.

¿Se ha efectuado un estudio sobre este tema? Puede tener efectos sobre el bosque nativo y animales como: coruro, lagartijas, condor andino, yaca, etc.-

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto a flora y vegetación, la información de Bosque y Matorral Nativo en la región de Valparaíso comprende lo siguiente:
La superficie de bosque nativo alcanza una superficie de 5.783,87 hectáreas en el área de estudio. Se trata de hecho de una de las mayores superficies de uso actual del suelo del área de estudio, debido principalmente a que esta se emplaza mayormente sobre topografía de cerros y montañas, donde predominan matorrales en laderas altas y áridas, y bosques nativos en laderas sur y quebradas asociadas. El bosque nativo corresponde al tipo esclerófilo en todas sus expresiones, predominando bosques de Peumo en el sector sur del área de estudio, espinales en el centro y bosques de Molle en el sector norte. Destacan además bosques hidrófilos asociados a quebradas y esteros permanentes.

El matorral nativo es aquel conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y que no conforma una formación xerofítica. Se caracteriza por una estructura de arbustos bajos, en algunos casos espinosos y que presentan una composición de especies y cobertura variable en función de los distintos sitios que ocupan. Las formaciones de matorral nativo alcanzan una superficie de 1.908,13 hectáreas, que equivalen a un 13,17% del área de estudio a nivel regional.
Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 3.555,08 hectáreas.

Sobre la pérdida o daño sobre la flora y vegetación nativa estos temas fueron evaluados durante el proceso de evaluación ambiental, respecto de la cuales, las medidas correspondientes a este componente y sus respectivos planes de seguimiento se encuentran en el Anexo 6.1 "Actualización Plan Biológico Flora y Vegetación" del Adenda y corresponden a medidas que conciernen a los factores ambientales debidamente evaluados y que resultaron con un impacto "altamente significativo" y "significativo" (Capítulo 4. Evaluación de Impactos del EIA).

Por lo tanto, de los antecedentes de la línea de base, los impactos ambientales significativos del EIA sobre los componentes Flora y fauna, los cuales pueden ser revisados en el Anexo 9.1-2 Evaluación del Impacto del Adenda Excepcional del EIA, las medidas con las cuales el EIA se hace cargo de

dichos impactos, se encuentran en el Anexo 9.1-4 Medidas del Adenda Excepcional del EIA. Por último el plan de seguimiento se encuentra en el Anexo 9.1-6 Seguimiento de las Variables del Adenda Excepcional del EIA.

245.2. Observación

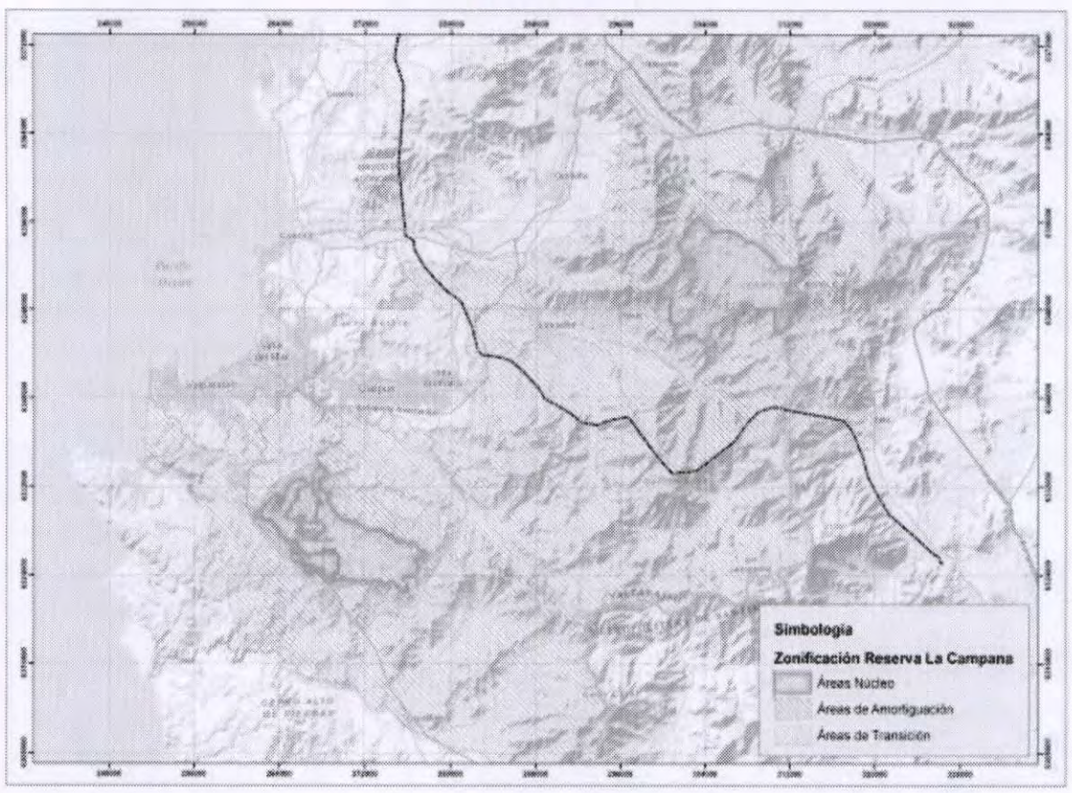
Tema: Turismo Limache, al carecer de industrias importantes tiene su futuro en el turismo, ¿se ha hecho un estudio sobre este tema? Afectaría el paisaje; los sitios de interés: embalse "Los Aromos", rio Aconcagua, Tranque Lliu-Lliu y otros.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del Proyecto en evaluación. En cuanto a la justificación del trazado, respecto a la localización en una Reserva Mundial de la Biósfera, en este caso La Campana-Peñuelas, se debe en primer lugar aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial (ORD. D.E. N° 130844 del 22 de mayo de 2013) por tanto, esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008).

Por otro lado, se debe precisar que el proyecto no se localiza en las áreas destinadas a la conservación, sino en la zonificación denominada Zona Exterior o de Transición, en la que se permiten formas sostenibles de explotación, y una parte muy pequeña se encuentra en la Zona Tampón o de Amortiguación (ver Figura del Apéndice 2.181 de la Adenda), en la que las actividades deben ser compatibles con prácticas ecológicas, sin embargo es importante señalar que estas zonificaciones poseen un carácter indicativo, es decir, se permite la instalación de proyectos mientras sean desarrollados de manera sustentable.

Figura del Apéndice PAC 2.181, Adenda. Zonificación Reserva Mundial de la Biosfera La Campana-Peñuelas



Respecto a los principios básicos que se establecen a partir del nombramiento de un sector como Reserva Mundial de la Biosfera, se debe señalar lo siguiente:

- En relación al "Fomento del desarrollo económico, cultural y social en el ámbito local", el Proyecto no intervendrá sectores que cuenten con emprendimientos locales que pudieran afectar el desarrollo de algún sector en particular, no fue catastrado oferta turística por ejemplo, tal como se señala en la Línea de Base del componente.

- En relación a la "Conservación de la diversidad de paisajes, ecosistemas, plantas y animales de los ecosistemas naturales y seminaturales y la salvaguarda de la biodiversidad genética", el Proyecto en cuanto al paisaje no producirá impactos de carácter significativo, y a su vez se debe señalar que se consideran medidas como Instalación de señalética turística, talleres de biodiversidad y la instalación de un mirador en la Cuesta La Dormida.

  Respecto a la fauna, la Reserva la Biósfera La Campana-Peñuelas se reconoce como un sitio de interés, en donde se consideraron medidas como la aplicación de dispositivos anticolisión (para mayor detalle ver Apéndice PAC 3.40 de la Adenda); en cuanto a la flora y vegetación debido que en la zona se encuentra vegetación y flora singular, se presenta un Plan Biológico de Flora y Vegetación que compensa y mitiga los impactos.

- En relación a la "Contribución al conocimiento dando apoyo a la educación, capacitación, investigación científica y el intercambio de información entre pobladores técnicos e investigadores", en este punto es importante señalar que la naturaleza del Proyecto no busca los objetivos mencionados, sin embargo este al someterse al proceso de evaluación ambiental considera todas las medidas de mitigación y/o compensación necesarias.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con paisaje, flora, vegetación y fauna, y responden a la sustentabilidad del Proyecto, de tal modo que no se contrapone con el objetivo fundamental de la Reserva de la Biósfera.

245.3. Observación
Tema: Problemas sociales, ¿se ha hecho un estudio sobre lo que afectaría a las personas?
Las afectaría en la desvalorización de las propiedades; la pérdida del bienestar y disfrute a la naturaleza.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que los temas referidos a problemas sociales y afectación de las personas hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que sobre la salud de la población y campos electromagnéticos: en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kv a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

Por otro lado, puede señalarse que en el EIA en el acápite 4.3 del Capítulo 4 del EIA, "Predicción de Impactos V Región", indica que la evaluación del impacto en la dimensión demográfica debido al aumento temporal de población en dicha localidad, permite concluir que será un impacto negativo, pero no significativo, no correspondiendo por lo tanto, proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

Por último, cabe señalar que en relación a posibles pérdidas de valor de las propiedades (desvalorización), no es pertinente, debido a que estas materias no son de índole ambiental. No obstante lo anterior, los proyectos de líneas de transmisión eléctrica consideran el pago de una servidumbres de paso, tal como lo establece la normativa aplicable. (Decreto con Fuerza de Ley N°1, de 1982, del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el decreto con fuerza de ley N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Modificado por Ley N° 20701, del Ministerio de Minería, Procedimiento para Otorgar Concesiones Eléctricas).

246. Dina Mac

246.1. Observación

Tema: Daños en la Flora y Fauna de la V. región ¿Se ha efectuado un estudio acabado sobre este tema del equilibrio del ecosistema?
Puede tener efectos destructivos del bosque nativo: boldos, peumos, lingües, maitenes, etc. Fauna: coruro, lagartijas, cóndor andino, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que respecto a flora y vegetación, la información de Bosque y Matorral Nativo en la región de Valparaíso comprende lo siguiente:
La superficie de bosque nativo alcanza una superficie de 5.783,87 hectáreas en el área de estudio. Se trata de hecho de una de las mayores superficies de uso actual del suelo del área de estudio, debido principalmente a que esta se emplaza mayormente sobre topografía de cerros y montañas, donde predominan matorrales en laderas altas y áridas, y bosques nativos en laderas sur y quebradas asociadas. El bosque nativo corresponde al tipo esclerófilo en todas sus expresiones, predominando bosques de Peumo en el sector sur del área de estudio, espinales en el centro y bosques de Molle en el sector norte. Destacan además bosques hidrófilos asociados a quebradas y esteros permanentes.

El matorral nativo es aquel conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y que no conforma una formación xerofítica. Se caracteriza por una estructura de arbustos bajos, en algunos casos espinosos y que presentan una composición de especies y cobertura variable en función de los distintos sitios que ocupan. Las formaciones de matorral nativo alcanzan una superficie de 1.908,13 hectáreas, que equivalen a un 13,17% del área de estudio a nivel regional.
Las formaciones vegetales xerofíticas identificadas en el área del proyecto alcanzan las 3.555,08 hectáreas.

Sobre la pérdida o daño sobre la flora y vegetación nativa estos temas fueron evaluados durante el proceso de evaluación ambiental, respecto de la cuales, las medidas correspondientes a este componente y sus respectivos planes de seguimiento se encuentran en el Anexo 6.1 "Actualización Plan Biológico Flora y Vegetación" del Adenda y corresponden a medidas que conciernen a los factores ambientales debidamente evaluados y que resultaron con un impacto "altamente significativo" y "significativo" (Capítulo 4. Evaluación de Impactos del EIA).

Por lo tanto, de los antecedentes de la línea de base, los impactos ambientales significativos del EIA sobre los componentes Flora y fauna, los cuales pueden ser revisados en el Anexo 9.1-2 Evaluación

del Impacto del Adenda Excepcional del EIA, las medidas con las cuales el EIA se hace cargo de dichos impactos, se encuentran en el Anexo 9.1-4 Medidas del Adenda Excepcional del EIA. Por último el plan de seguimiento se encuentra en el Anexo 9.1-6 Seguimiento de las Variables del Adenda Excepcional del EIA.

246.2. Observación

Tema: Turismo Limache, al carecer de industrias importantes que den trabajo, tiene su futuro en el turismo, ¿Hay estudio sobre este tema? Afectaría el paisaje; los sitios de interés como: embalse "Los Aromos", rio Aconcagua, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que en la comuna de Limache fue consultada en gabinete y luego en terreno sobre dichas actividades, situación que se realiza como turista incognito, es decir, tratando de comprar los servicios (Capítulo 3 del EIA, acápite Turismo). En el mes de febrero, al momento de realizar las campañas en terreno, no se encontró oferta relacionada a la actividad turística en el entorno del Proyecto. Toda otra oferta catastrada se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.
Los atractivos turísticos por lo tanto asociados a esta comuna solo indican dos atractivos turísticos.

En la siguiente tabla se indican dichos sectores y sus respectivas coordenadas de referencia para su ubicación.

Nombre	Tipo	Este	Norte	Comuna
Embalse Los Aromos	Atractivo	278.490	6.350.068	Limache
Parque Natural El Maqui	Alojamiento	278.482	6.350.213	Limache

246.3. Observación

Tema: Impacto social, ¿se ha considerado el efecto sobre las personas?
Afectaría: la desvalorización de las propiedades; la pérdida del bienestar y disfrute de la naturaleza circundante.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que los temas referidos a problemas sociales y afectación de las personas hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que sobre la salud de la población y campos electromagnéticos: en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

Por otro lado, puede señalarse que en el EIA en el acápite 4.3 del Capítulo 4 del EIA, "Predicción de Impactos V Región", indica que la evaluación del impacto en la dimensión demográfica debido al aumento temporal de población en dicha localidad, permite concluir que será un impacto negativo, pero no significativo, no correspondiendo por lo tanto, proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

Por último, cabe señalar que en relación a posibles pérdidas de valor de las propiedades (desvalorización), no es pertinente, debido a que estas materias no son de índole ambiental. No obstante lo anterior, los proyectos de líneas de transmisión eléctrica consideran el pago de una servidumbres de paso, tal como lo establece la normativa aplicable. (Decreto con Fuerza de Ley N°1, de 1982, del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el decreto con fuerza de ley N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Modificado por Ley N° 20701, del Ministerio de Minería, Procedimiento para Otorgar Concesiones Eléctricas).

247. Daniella Andrea Zepeda Vivanco

247.1. Observación
Tema: Contaminación eléctrica dañina por alto voltaje.
Efectos perjudiciales para la salud de ancianos y niños.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que los temas referidos a problemas sociales y afectación de las personas hacen referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que sobre la salud de la población y campos electromagnéticos: en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 15, se indica el cumplimiento de límites recomendado de exposición al campo electromagnético en el borde de la faja de servidumbre del proyecto respecto de valores límites sugeridos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en estas temáticas. En específico, el campo eléctrico para la línea de 500 kV a 33 m de distancia, es decir en el borde de la faja de servidumbre, es casi 20 veces inferior al límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP. En el caso del campo de flujo magnético, el valor de campo es casi 24 veces menor que el límite de exposición permanente recomendado por ICNIRP.

Por otra parte, cabe señalar que la norma NSEG 5 E. n. 71 no permite viviendas dentro de la franja de seguridad y los campos eléctricos y de flujo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea eléctrica proyectada, mantienen amplios márgenes de seguridad respecto a los límites recomendados por normas internacionales.

Es consecuencia, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana al campo electromagnético mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual permite descartar que el proyecto represente riesgo para la salud de la población, así como también de la fauna.

247.2. Observación
Tema: Flora y Fauna.

Quiebre en ecosistema. Perjuicios para especies protegidas como por ejemplo cóndores que pueden chocar con tendido eléctrico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar, que el proyecto cumple con los estándares de diseño indicados por la normativa, los cuales incorporan sistemas de protección contra fallas y otros elementos como desviadores de vuelo que su función es evitar la ocurrencia de choques de avifauna con las líneas de transmisión.

Además de lo anterior, se identificaron las rutas de vuelo de los Cóndores y en todas ellas se aplicaron dispositivos desviadores de vuelo a fin de evitar dichas colisiones.

Agregando, las características estructurales y/o de ingeniería que presentará la línea de transmisión y sus estructuras son las siguientes:

- Distancia horizontal entre conductores: 12 a 20 metros.
- Distancia vertical entre conductores: 6,5 a 10,5 metros.
- Longitud de los aisladores: 3,6 a 5,5 metros.

Es importante destacar que la electrocución se puede producir de dos formas; la primera por contacto del ave con dos conductores o, la segunda y más frecuente, por contacto del ave con un conductor y derivación a tierra a través del poste metálico (torre) (Haas, 1980; Oledorff et al., 1981; Ferrer et al., 1991). En general, dadas las dimensiones de los apoyos, la separación de los conductores y la longitud de los aisladores, las electrocuciones sólo son frecuentes en líneas inferiores a 45 kV (Ferrer, 2012).

Por otra parte, la electrocución es habitual en aves de mediana a gran envergadura que usualmente se posan en los apoyos (Ferrer, 2012), como ejemplo, se puede mencionar al cóndor (*Vultur gryphus*), el ave más grande y de mayor envergadura alar del mundo, siendo ésta de entre 2,7 a 3,1 metros (Jaramillo, 2005). No obstante lo anterior, la electrocución para este proyecto no podría ocurrir dadas las características estructurales que presentan las torres del proyecto, ya que imposibilitan el contacto entre dos conductores, ni entre el soporte metálico de la torre y un conductor de manera directa.

De esta forma, las características estructurales y/o de ingeniería que presentará la línea de trasmisión eléctrica justifican que el impacto de electrocución no se considere significativo.

En la Tabla 1 del numeral 5.13, del Anexo PAC Sección 5 del EIA, se indica el detalle de las características estructurales de interés con respecto al riesgo de electrocución según el tipo de torre. Además, en dicha tabla, se ilustran estas características bajo el ejemplo de un tipo de torre en particular.

Cabe notar que dadas las características de diseño planteadas en los acápites anteriores y, tomando en cuenta la envergadura de dichas aves se hace imposible que se presente dicho accidente y, por ende, el impacto; los cuales fueron los fundamentos para el desarrollo de dicho capítulo, por consiguiente el impacto de electrocución sobre avifauna y en específico sobre el cóndor no fue considerado significativo en el presente proceso de evaluación.

247.3. Observación
Tema: Paso por zonas habitadas.
Esto afecta tanto la zona en sí, por los perjuicios a las personas, como la plusvalía del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente parte de la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación, a excepción del caso que se indica más

adelante. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

a) Respecto al paso del Proyecto por zonas habitadas, se debe mencionar que fueron considerados los siguientes criterios para el diseño del trazado:
    - Caminos, vías férreas y otros tendidos eléctricos (de alta, mediana o baja tensión), los que podrían implicar cruces con la línea de transmisión.
    - Aeródromos y aeropuertos, considerando también las limitaciones areales que presentan sus conos de aproximación.
    - Accidentes geográficos del territorio sobre el cual se ha proyectado el trazado, fundamentalmente paso por cerros de la cordillera de la costa y cruce de cauces de río, esteros y quebradas.
    - Condiciones climáticas extremas.
    - Capacidad de soporte estructural de suelos.
    - Resistividad del suelo.
    - Corrosividad de las estructuras en zonas costeras.
    - Cruce de cauces secos, principalmente en la zona norte del área del Proyecto.

De cada uno de los criterios señalados, el principal factor ambiental considerado es la ubicación de las obras del Proyecto respecto a las zonas pobladas, privilegiando su emplazamiento lo más alejado posible, y a su vez es importante recalcar que fueron descartados impactos sobre la salud de la población, durante el proceso de evaluación.

b) En relación al segundo punto, que hace referencia a la afectación a la plusvalía del sector, se debe aclarar que lo señalado sobre esta materia excede el ámbito de aplicación de las normativas medioambientales. Por lo anterior esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente este aspecto de la observación.

248. Claudio Zepeda Vivanco

248.1. Observación

Tema: Tendido eléctrico.

Corta el Valle de Limache.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En particular respecto a que el tendido eléctrico corta el Valle de Limache, se debe mencionar que principalmente se producirán impactos respecto del paisaje, sin embargo se considera que el área de influencia definida es suficiente para determinar los impactos sobre este componente, independiente del tipo y envergadura de las torres. En el capítulo 4.3 Predicción de Impactos V región, se encuentran cada uno de los impactos identificados para la comuna y en específico el Valle de Limache.

248.2. Observación

Tema: Evitar cauces.

Cruza cauces y embalses. Pasa 3 veces por el cauce Los Aromos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En primer lugar, respecto a que el Proyecto cruza cauces y embalses, se debe señalar, que si bien la hidrología forma parte de los componentes del medio ambiente tratados en el EIA, no se ve afectada por el Proyecto. Lo mencionado, debido a la naturaleza de los proyectos de transmisión eléctrica, que consideran básicamente la construcción de torres que mantienen una distancia importante entre ellas (aproximadamente 450 m en promedio en

el caso del presente Proyecto) y que sostienen en forma aérea un tendido de cables conductores de electricidad, permitiéndoles sortear cursos de agua, en el caso específico de la comuna de Limache, ninguno es intervenido.

Por otro lado, en cuanto a la situación específica del cauce Los Aromos se aclara que el Proyecto no intervendrá este cauce, sólo se producen cruces áreas, sin la intervención del lecho.

N° Torre	Distancia (m)	Distancia hacia
T742	1.172	Embalse Los Aromos
T743	1.112	Embalse Los Aromos
T744	515	Embalse Los Aromos
T745	638	Embalse Los Aromos
T746	474	Embalse Los Aromos
T747	368	Embalse Los Aromos
T748	562	Embalse Los Aromos
T749	200	Estero Limache (sector Embalse los Aromos)
T750	302	Estero Limache (sector Embalse los Aromos)
T790	224	Estero LLiu LLiu
T791	1051	Estero LLiu LLiu
T30	235	Río Aconcagua
T31	343	Río Aconcagua

248.3. Observación
Tema: Flora y Fauna.
Dañaría especies nativas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que la línea de base del proyecto se elaboró en base a distintas campaña de muestreo realizadas desde 2013 a 2015, donde se registraron 8 microambientes correspondientes a desierto, bosque, matorral, humedal, agrícola, plantación forestal y pradera. Su descripción se encuentra en la Tabla N°1 tipos vegetacionales y su correspondencia como ambientes y microambientes de fauna (en Anexo 3.9.A Línea de base complementaria 2015 de la Adenda Complementaria)

Tabla 1. Tipos vegetacionales y su correspondencia como ambientes y macroambientes de fauna

Región	Tipo vegetacional	Ambiente	Macroambiente
Atacama	Agrícola	Agrícola	Agrícola
	Desierto florido	Desierto florido	Desierto
	Matorral desértico	Matorral desértico	Matorral
	Matorral ribereño	Humedal	Humedal
Coquimbo	Agrícola	Agrícola	Agrícola
	Bosque esclerófilo	Bosque esclerófilo	Bosque
	Matorral semidesértico	Matorral semidesértico	Matorral
	Plantación Forestal	Plantación Forestal	Plantación Forestal
	Matorral ribereño/cuerpo de agua	Humedal	Humedal
	Pradera	Pradera	Pradera
Valparaíso	Agrícola	Agrícola	Agrícola
	Bosque caducifolio	Bosque caducifolio	Bosque
	Bosque esclerófilo	Bosque esclerófilo	
	Bosque hidrófilo	Bosque hidrófilo	
	Bosque Mixto	Bosque Mixto	
	Espinal	Espinal	
	Matorral esclerófilo	Matorral esclerófilo	Matorral
	Matorral semidesértico	Matorral semidesértico	
	Plantación Forestal	Plantación Forestal	Plantación Forestal
	Pradera	Pradera	Pradera
	Matorral ribereño/cuerpo de agua	Humedal	Humedal
Metropolitana	Agrícola	Agrícola	Agrícola
	Bosque esclerófilo	Bosque esclerófilo	Bosque
	Espinal	Espinal	
	Matorral esclerófilo	Matorral esclerófilo	Matorral
	Matorral ribereño	Humedal	Humedal

En relación a los resultados que entregaron las distintas campañas de terreno, en éstas se identificaron 188 especies nativas de fauna terrestre con presencia confirmada en el área del estudio, correspondientes a: 3 anfibios, 18 reptiles, 148 aves, y 19 mamíferos. De las especies registradas, 55 se encuentran en alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente correspondientes a: 3 anfibios, 18 reptiles, 21 aves y 13 mamíferos. Con esto se corrige la información entregada en la Línea de Base Inicial, pasando por ejemplo de las 4 especies de reptiles a 18.

Entre estas destacan por encontrarse en categoría de amenaza, un anfibios, *Rhinella arunco* (sapo de rulo), categorizado como "Vulnerable" según RCE; en el grupo de los reptiles, *Liolaemus gravenhorstii* (lagartija de Gravenhorts) catalogada "En Peligro" según la Ley de Caza; y *Liolaemus montícola* (lagartija de los montes), *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha negra), *Tachymenis chilensis* (culebra de cola larga) y *Callopistes maculatus* (iguana chilena), *Philodryas chamissonis* (culebra de cola corta; IV-RM) y *Garthia gaudichaudi* (Salamanqueja del norte chico; IV región), catalogadas como "Vulnerable" según la Ley de Caza; En el grupo de las aves, *Coscoroba coscoroba* (cisne coscoroba), *Patagioenas araucana* (torcaza), *Plegadis chihi* (Cuervo de pantano), *Theristicus melanopis* (bandurria; III región) y *Cyanoliseus patagonus* (tricahue) catalogadas "En Peligro" según la Ley de caza; y *Cygnus melanocoryphus* (cisne de cuello negro), *Vultur gryphus* (cóndor), *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma), *Gallinago paraguaiae* (becacina) y *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Larosterna inca* (gaviotín monja; V región) y *Chloephaga melanoptera* (piuquén; III región) catalogadas "Vulnerable" según la Ley de caza y/o RCE; en el grupo de los mamíferos *Spalacopus cyanus* (cururo), *Chelemys megalonyx* (ratón topo de matorral), y *Lagidium viscacia* (viscacha) "En peligro" según la Ley de Caza. Y *Lama guanicoe* (guanaco), *Galictis cuja* (qique) y *Myocastor coypus* (coipo) catalogadas "Vulnerable" según la Ley

de Caza y/o RCE. Lo anterior considerando que ciertas especies presentan distintas categorías de conservación según la región donde se encuentren.

En cuanto a los registros que se suman a la lista de registros de las campañas anteriores (2013 y 2014), los nuevos registros de la campaña de 2015 corresponden a un total de 20 especies correspondientes a: un anfibio, 2 reptiles, 16 aves y un mamífero. En cuanto a los registros nuevos de aves, estos corresponden en su mayoría a especies asociadas al ambiente humedal (11 especies), lo cual se relaciona también al hecho que es el ambiente que presenta generalmente una mayor u alta diversidad asociada, así como variación en esta a lo largo de las estaciones.

En consideración a los nuevos registros (2015), seis especies se encuentran en alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente, un anfibio (*B. taeniata*: "Casi amenazada"); dos reptiles (*Liolaemus chilensis* como "Insuficientemente conocida", y *L gravenhorstii*, como "En peligro"); y 3 aves (*Buteo albigula* y *Ixobrychus involucris* ambas en categoría "Rara"; y *Strix rufipes* como "Insuficientemente conocida"). De estas destaca solo una especie en categoría de amenaza, *L. gravenhorstii*, clasificada como "Vulnerable" según la Ley de Caza.

Luego, por región se puede indicar lo siguiente:

- En la **Región de Atacama**, de las 100 especies nativas de fauna terrestre con presencia confirmada en el área del estudio y registradas durante las campañas de terreno de 2013 - 2015, 21 se encuentran en alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente. Se registró un anfibio, el cual se encuentra listado en categoría de conservación; de los 7 reptiles, todos se encuentran listados en categoría de conservación; de las 85 aves, 9 de éstas están listadas en categoría de conservación; y de los 7 mamíferos, 4 de ellos están listados en categoría de conservación.
- En la **Región de Coquimbo**, de las 150 especies nativas de fauna terrestre nativa con presencia confirmada en el área del estudio y registrada durante la campaña de terreno de verano 2015, 35 se encuentran en alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente. Se registró un anfibio el cual se encuentra listado en categoría de conservación; de los 11 reptiles, todos se encuentran listados en categoría de conservación; de las 123 aves, 13 de éstas están listadas en categoría de conservación; y de los 15 mamíferos registrados, 11 se encuentran listados en alguna categoría de conservación.
- En la **Región de Valparaíso**, de las 145 especies nativas de fauna terrestre nativa con presencia confirmada en la región y registrada durante las campañas de terreno de 2013 - 2015, 33 se encuentran en alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente. Los 3 anfibios registrados se encuentran listado en categoría de conservación; así mismo, los 13 reptiles registrados se encuentran listados en categoría de conservación; de las 113 aves, 10 de éstas están listadas en categoría de conservación; y de los 16 mamíferos, 10 de ellos están listados en categoría de conservación.
- En la **Región Metropolitana**, de las 92 especies nativas de fauna terrestre con presencia confirmada en la región y registradas durante las campañas de terreno de 2013 – 2015, 19 se encuentran en alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente. El anfibio registrado se encuentran listado en categoría de conservación; así mismo, los 7 reptiles registrados se encuentran listados en categoría de conservación; de las 78 aves, 8 de éstas están listadas en categoría de conservación; y de los 7 mamíferos, 4 de ellos están listados en categoría de conservación.

La evaluación de los impactos sobre esta fauna y sus medidas asociadas se encuentran en el anexo 3.9B Evaluación impacto Fauna 2015 en la Adenda complementaria; y en el Anexo 6.1.1 Tabla Resumen de Medidas Asociadas a los Impactos en la Segunda Adenda Complementaria.