177. Roberto Ojeda

177.1.Observación

Tema Explotación Minera: Se solicita a Inter Chile S.A. el compromiso voluntario de no ejecutar o promover la explotación minera en el área del trazado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. No obstante, se aclara que el proyecto corresponde a un desarrollo, por tipología, del área de energía. No hay asociado a este proyecto promoción de desarrollo minero minería o proyectos mineros. Por tanto no corresponde su inclusión en los compromisos voluntarios.

177.2.Observación

Tema Incendios Forestales: Se solicita detallar los planes de emergencia frente a probables incendios forestales causados por este proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, debido a que el proyecto considera realizar obras en zonas de bosque y matorral, se identificó un riesgo intrínseco de ocasionar incendios forestales generados por descuidos del mismo personal en la fase de construcción, en lo que respecta al uso de equipos no acondicionados, disponibilidad de carga combustible (restos vegetales del roce), la generación de fogatas, mala disposición de colillas de cigarro, entre otros.

De esta manera, el proyecto considera medidas de prevención y cómo actuar ante la ocurrencia de estos (medidas de control), las cuales se describen en EIA (Capítulo 8.- Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias), y Adenda (Anexo 7.1). A continuación se describen los principales aspectos para las etapas de construcción, operación y cierre.

Medidas de prevención

- Prohibición absoluta de fumar y realizar fuegos en los frentes de trabajo, tanto a los empleados como a empresas prestadoras de servicios.
- Instalación de señalética prohibitiva
- Inspección de los frentes de trabajo.
- Prohibición de corte y ajuste de piezas metálicas en frentes de trabajo
- Capacitación de todos los trabajadores en el uso de extintores, además de mantenerlos en cada frente de trabajo;
- Disminución de volumen de material vegetal resultante de las actividades de roce de bosque
- Capacitación en riesgos y el combate en amago de incendios; procedimientos de información
- Coordinación con autoridades en caso de presentarse una emergencia, entre otros.

Medidas de Control

- Apenas sea declarado el amago de incendio, se dará aviso inmediato al Departamento de Operaciones en Combate de Incendios Forestales de la región afectada.
- El personal que trabajará en el proyecto estará capacitado para apoyar en el primer ataque en caso de declararse un amago de incendio forestal, es decir, sólo los primeros minutos. Esto en la medida que no impliquen riesgos evidentes para su integridad y bajo la estricta instrucción del Supervisor a cargo.

- Las acciones de apoyo contemplarán principalmente la construcción de cortafuegos mediante el uso de palas y la corta de vegetación próxima al foco del amago.
- Una vez declarado el incendio forestal, el personal procederá a evacuar el sector en busca de asegurar el resguardo de su integridad.
- Por otra parte, aun cuando el diseño de la Línea Eléctrica no considera facilitar el acceso a las áreas con potencial riesgo de incendio forestal, se considera la construcción de caminos de acceso a las torres con el propósito de hacer el mantenimiento de las estructuras. En tal sentido, estos accesos podrán ser usados en caso de incendios forestales facilitando la accesibilidad de los brigadistas a áreas comprometidas, haciendo más eficiente el combate de cualquier incendio que se pudiese declarar en estas áreas.

En Anexo 7.1 Adenda "Complemento Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" se incorpora un listado completo de teléfonos de emergencia segregados por región y nacionales entre los que se incluyen los organismos responsables del combate de incendios y secretarias regionales entre otras.

Respecto de un incendio de una torre de alta tensión, cabe señalar que éstas estructuras metálicas, y al no poseer material combustible no es factible que se incendien.

En el proceso de evaluación se presentaron las medidas preventivas y de control en caso de incendios forestales, las cuales son una factible fuente de apoyo a la acción de bomberos y apoyos de CONAF ya que permitirán un mejor acceso a áreas donde antes hubiese sido más dificultoso acceder.

177.3.Observación

Tema Fauna: Se considera que el estudio realizado referente a la fauna de la regiones insuficiente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. No obstante, no aclara específicamente su requerimiento respecto a la insuficiencia del estudio.

Al respecto, el estudio de fauna presentado en el EIA considera el muestreo de todos los grupos de fauna vertebrada terrestre afectos al Proyecto: anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Complementariamente, se realizaron muestreos estratégicos en los sectores de mayor criticidad con respecto a la presencia de cóndor; es decir, los sectores cuya altitud y pendiente, brindan las condiciones adecuadas para esta especie, que se caracteriza por su gran tamaño y su capacidad planeadora.

Cabe señalar que las campañas de línea base para todas las regiones incluidas en el proyecto (Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana), tanto las originalmente desarrolladas, como las campañas complementarias, incluyeron muestreos en invierno, primavera y otoño, lo que implica que para el caso de las aves se incluyeron muestreos durante la etapa reproductiva y con presencia en el área de especies de aves migradoras que comparten de forma asincrónica el área en las épocas cálida y fría.

177.4.Observación

Se ha definido erróneamente el área de influencia minimizando el impacto paisajístico (2,4 km) del proyecto y no se ha estudiado el área definida con el detalle que exige la Ley de Bases del Medioambiente y su reglamento (ej. patrimonio arqueológico). Se solicita justificar la aplicación de este criterio y redefinir el área de influencia del proyecto considerando el impacto paisajístico y

mejorar la transparencia y participación de la ciudadanía según promueve la Ley de Bases del Medioambiente y Reglamento vigentes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto cumple lo establecido en el Artículo 18 d) del Reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental DS.40 de 2012. "La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento 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 partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad".

El criterio general para la definición del área de influencia (AI) se determina para la máxima sensibilidad de cada componente y factor ambiental ante un impacto determinado. Adicionalmente, y tal como se indica en el Capítulo 2 del EIA, la metodología utilizada para la determinación del área de influencia, relaciona los impactos potenciales que el proyecto podría generar y establece, para cada impacto identificado, una extensión geográfica que considera entre otros, aspectos como la geografía y variedad topográfica de las áreas de emplazamiento de las obras y actividades del proyecto.

La determinación de la extensión del área de influencia (AI), para cada componente y factor ambiental, se realizó considerando la totalidad de los efectos potenciales identificados, la intensidad de las actividades que se realizarán y las emisiones que el proyecto generará. Los pasos seguidos para el análisis fueron:

Identificación de las actividades del proyecto que dan origen a potenciales efectos. Dichas actividades corresponde a aquellas consideradas en el Capítulo 1 del EIA "Descripción del Proyecto".

- Elaboración del listado de componentes y factores del medioambiente que con motivo de la ejecución de las actividades identificadas por el proyecto, podrían desarrollar potenciales efectos.
- Identificación de las relaciones de causalidad a través del cruce de actividades del proyecto con las componentes y factores del medio ambiente.
- Determinación de áreas de influencia para cada factor ambiental del medio ambiente (identificación de las relaciones de causalidad, potenciales efectos y estimación de la extensión a la cual se manifiestan los potenciales efectos).

Finalmente es importante destacar que para el área de influencia de cada factor ambiental, se desarrolló en la línea de base una descripción detallada de cada uno de ellos, considerando las representaciones cartográficas respectivas utilizando la escala adecuada que refleje necesariamente la relación de estos factores con el emplazamiento de las obras del proyecto; por lo tanto, se considera inoficioso volver a entregar toda la cartografía en una escala 1:10.000 ya que para ciertas áreas de influencia podría resultar poco adecuada.

Respecto a la Arqueología y Paleontología el área de influencia fue determinada a 15 mt. alrededor de cada obra del proyecto. Los resultados de dicho levantamiento determinó lo siguiente:

Arqueología:
En el área de influencia se identificaron 17 hallazgos arqueológicos en la Región de Atacama, no obstante, de estos 17 hallazgos sólo 3 poseen un mayor valor patrimonial: dos talleres líticos y un hallazgo aislado, todos pertenecientes al período prehispánico. Además, se identificaron 2 sitios

arqueológicos históricos en la Región de Coquimbo correspondientes a una estructura pircada subactual y un sendero simple cuya cronología es indeterminada. Por otro lado, en la Región de Valparaíso y en la Región Metropolitana no se identificaron hallazgos arqueológicos.

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto antes de dar inicio a la fase de construcción, efectuará un micro ruteo, a cargo de un arqueólogo, con el objeto de verificar la inexistencia de hallazgos arqueológicos en el área de influencia. Asimismo, el Titular se compromete voluntariamente previo a la fase de construcción a instalar cercos protectores y señalética de resguardo en todos aquellos sitios ubicados a menos de 200 m de las obras del Proyecto, y durante la construcción a desarrollar un monitoreo arqueológico de forma semanal en los sectores de las obras durante toda la fase de construcción, además de charlas de inducción dirigidas por un arqueólogo al personal de la obra.

Paleontología:

En la Región de Atacama se identificaron 2 tipos de hallazgos: el primero corresponde a restos fósiles de formación Nantoco del período Cretácico y el segundo corresponde a fósiles aislados, en particular depósitos aluviales de edad cuaternaria a holocena. Por su parte, en la Región Metropolitana se identificaron hallazgos de restos de bivalvos y estromatolitos de la Formación Las Chilcas, ubicados en la ladera del cordón de cerros al poniente de los esteros Tiltil y Polpaico accediendo desde la carretera. El afloramiento de la Formación Las Chilcas es parte de una pared rocosa de difícil acceso y que se encuentra varios metros por debajo de la cumbre de las laderas del cordón de cerros al cual se encuentra asociado, por lo que no corresponde a un sector idóneo para la instalación de obras asociadas al Proyecto. Por último, cabe señalar que en la Región de Coquimbo y Valparaíso no se identificaron sitios paleontológicos.

En la Tabla 10 de la Adenda Complementaria 2, se presenta la distancia del Proyecto a los sitios paleontológicos identificados (12 hallazgos), que en general corresponden a distancias sobre los50 m, por lo que se descarta la afectación del Proyecto sobre los hallazgos paleontológicos identificados en el área de influencia.

Sin perjuicio de lo anterior, antes de dar inicio a la fase de construcción, el proyecto efectuará un micro ruteo, a cargo de un paleontólogo, con el objeto de verificar la inexistencia de hallazgos paleontológicos en el área de influencia. Asimismo, el Titular se compromete voluntariamente a desarrollar un monitoreo paleontológico de forma semanal en los sectores de las obras durante la fase de construcción, entregando un informe semestral al CMN con los resultados de dichos monitoreos. Además, se realizarán charlas de inducción al personal de la obra dirigidas por un paleontólogo, cada tres meses, donde la primera será realizada antes del inicio de las obras del Proyecto, cuyos contenidos deberán ser visados por el CMN de manera previa a su ejecución.

Paisaje:

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

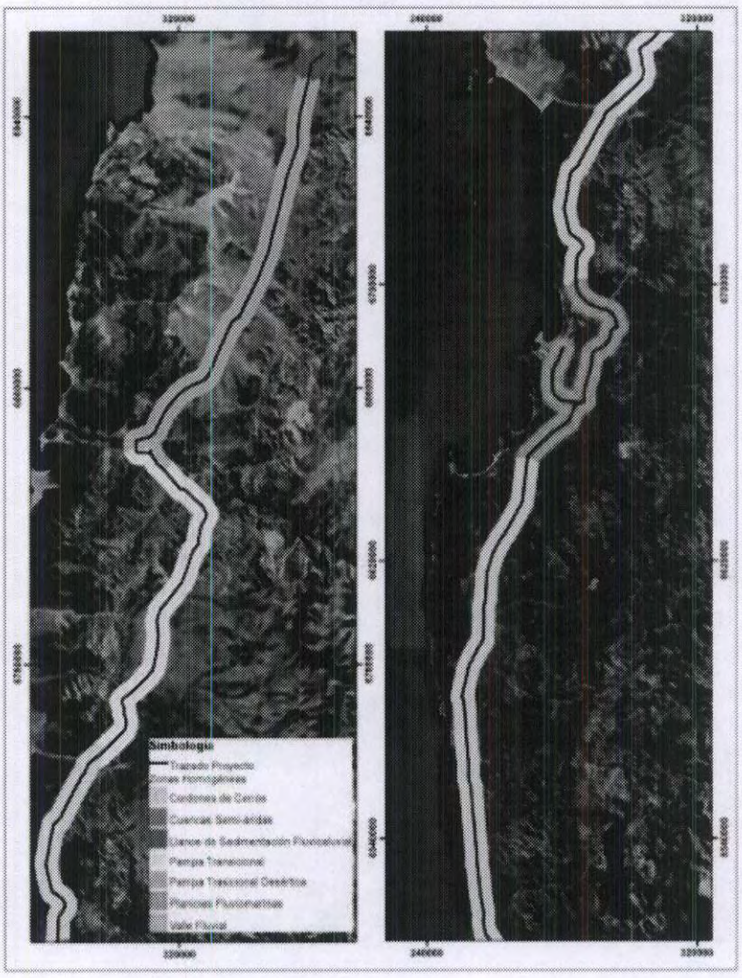
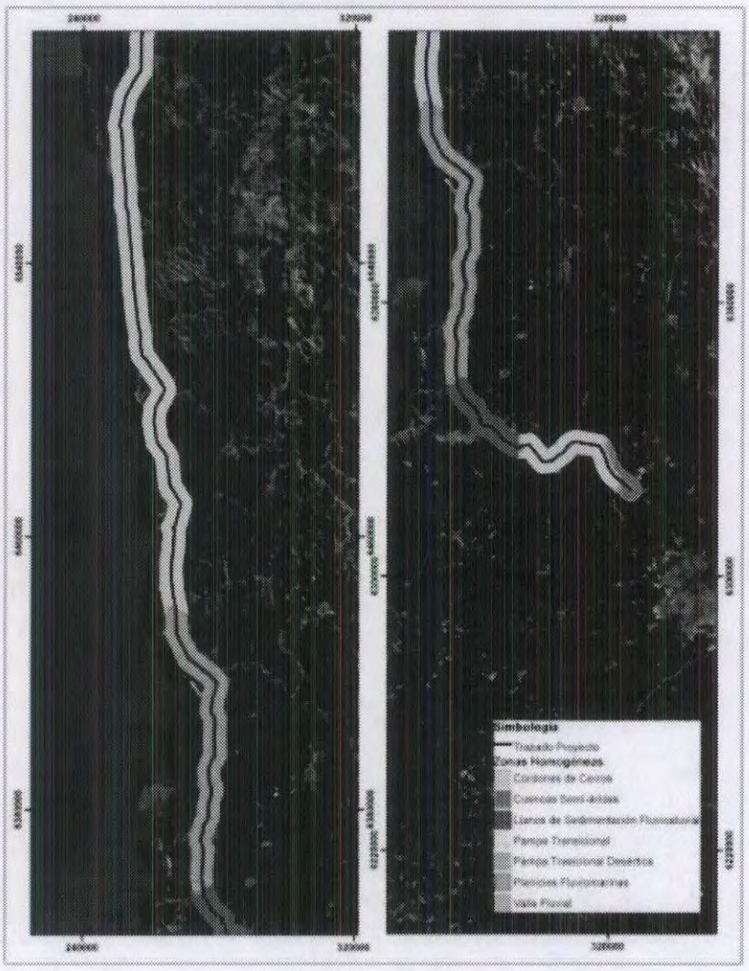


Figura 8. Zonas Homogéneas del Paisaje



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.

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.

Por lo anterior, es opinión de esta Dirección Ejecutiva que, la definición de la Línea de Base y área de influencia sobre los componentes señalados en la observación, es adecuada.

177.5.Observación

Incluir en el Área de Influencia, descrita en el Capítulo 2 del EIA, punto 6.4.2. Componente Sitios Prioritarios, el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad El Roble, dado que parte

del proyecto se emplaza en él. Se hace presente que dicho sitio prioritario corresponde a uno de los 64 sitios prioritarios para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo al OF.Ord. D.E N°100143, de fecha 15 de noviembre de 2010, del Servicio de Evaluación Ambiental. Por otra parte, la zonificación disponible para este sitio prioritario, documentada en el "Plan Indicativo para el sitio prioritario de Conservación N°2 El Roble", CONAMA 2009, indica que está en "zona de preservación", sector descrito como de alto valor ecológico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Fue incluido y a continuación se detalla la determinación del área de influencia del Proyecto para el Sitio Prioritario El Roble. Estas se encuentran definidas para aquellos elementos del medio ambiente afectados en la porción del territorio del Sitio Prioritario El Roble, ver siguiente Tabla.

Áreas de Influencia del Proyecto en el Sitio Prioritario El Roble

Medio	Componente Ambiental	Elemento	Área de Influencia (AI)
Físico		Ruido	2.000 m en torno a las obras y actividades constructivas del proyecto.
Ecosistemas Terrestres	Edafología	Capacidad de Uso del Suelo	200 m a cada lado de la proyección de las obras consideradas por del proyecto.
	Flora y vegetación	Bosque Nativo	50 m en torno al área afecta a impactos primarios (área de emplazamiento de obras del proyecto).
		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	
	Fauna	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.
		Ambientes para la fauna	
	Hongos	Especies de hongos	50 m en torno al área afecta a impactos primarios (área de emplazamiento de obras del proyecto).
Elementos Naturales y Artificiales	Patrimonio Histórico y Cultural	Arqueología	15 m en torno a las obras del proyecto.
		Paleontología	Área de15 m en torno a las obras del proyecto.
Paisaje	Recurso Visual	Calidad Visual	2,4 km alrededor de las obras del proyecto.
Atractivos Naturales o Culturales	Turismo	Atractivos Turísticos	2,4 km alrededor de las obras del proyecto.
		Planta Turística	
Humano	Geográfica	Entorno geográfico con usos sociales	2.000 m de radio en torno a las obras y actividades del proyecto.
		Dinámica de desplazamiento dentro del territorio	
		Tenencia de la tierra	
	Demográfica	Estructura demografía local	
	Antropológica	Identidad local	
		Expresiones culturales locales	
		Sitios de significancia cultural a nivel local	
		Población indígena	

Medio	Componente Ambiental	Elemento	Área de Influencia (AI)
	Socioeconómica	Actividades económicas locales	
		Sistema de comercialización	
		Uso económico del espacio y recursos naturales	
		Infraestructura económica	
	Bienestar	Infraestructura de servicios	
		Oferta y demanda de servicios básicos	

177.6.Observación

La declaratoria de Interés Nacional es incompleta ya que no referencia respecto de la eliminación de fauna en estado especial de conservación como Puma, Cóndor, Chinchilla, Colo -Colo, a ser dañada, se adjunta en Anexo 1 parte Interés Nacional del Apéndice de este EIA para efecto de solicitar el Permiso Ambiental 150, permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley 19.300 que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat.

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 consideración de medidas relacionadas especies de fauna, se presentó un "Plan de rescate y relocalización", que consiste en desplazar ejemplares de especies amenazadas y que cuenten con baja movilidad, desde lugares que serán afectados por todas aquellas obras areales que cuenten con una superficie mayor a 5 hectáreas., hasta sectores que no lo serán.

En específico para especies de fauna, el proyecto contempla lo siguiente:

- "Medida y Plan de Seguimiento para anfibios", que consiste en crear un perímetro de protección en sectores con cuerpos de agua, se llevará a cabo en ambientes de humedal asociados a las obras: caminos de acceso, construcción de fundaciones, instalación de torres y plazas de tendido, ampliación y construcción de subestaciones, e instalación de faenas.
- "Medidas de protección para vizcacha", en ésta se menciona que serán paralizadas las actividades durante el período de reproducción de la especie, que se extiende entre los meses de septiembre a diciembre.
- "Medida dispositivos anticolisión y su plan de seguimiento", ésta consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en parte de la estructura del tendido eléctrico, para de ese modo disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión para aves que provengan de los sitios interés para la fauna.
- "Medida perturbación controlada y su Plan de seguimiento", en ésta se busca inhabilitar en forma progresiva el área a intervenir, mediante la remoción manual de la vegetación y refugios empleados por la especie objetivo (reptiles, cururos y otros mamíferos), de tal modo que se produzca un movimiento a sectores aledaños, en los que se habilitarán previamente madrigueras artificiales.
- "Medidas generales para la fauna y su plan de seguimiento", en esta se consideran los siguientes puntos:
    - Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres
    - Prohibición del uso de fuego
    - Prohibición de alimentar especies silvestres
    - Prohibición de alimentar especies domésticas
    - Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos
    - Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de sectores y caminos habilitados y establecidos
    - Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos y/o maquinaria
    - Prohibiciones y restricciones tendientes a minimizar las perturbaciones de las especies silvestres en período reproductivo
    - Educación y/o capacitación de los trabajadores

Finalmente, se debe señalar que adicional al Plan de Medidas de Mitigación, existe un Plan de Contingencias considerado cuando ocurran accidentes con fauna relacionada al Proyecto.

En consecuencia, si bien el proyecto no contempla acciones de reemplazo de individuos muertos, se hace presente que el proyecto contempla diversas acciones para prevenir la muerte de animales y no interferir con su reproducción.

177.7.Observación

No se genera información para la Comuna de Quilpué sector Colliguay aun cuando tiene mayor exposición a impactos ambientales por cuanto la instalación de las torres se proyecta en ladera de la cuenca del estero Puangue, Comuna de Quilpué, sector Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto, la metodología utilizada para la determinación del área de influencia, relaciona los impactos potenciales que el proyecto podría generar y establece, para cada impacto identificado, una extensión geográfica que ya considera la geografía y variedad topográfica de las áreas de emplazamiento de las obras y actividades del proyecto. La determinación del área de influencia se realizó considerando la totalidad de los efectos potenciales identificados, la intensidad de las actividades que se realizarán y las emisiones que el proyecto generará. Es así como el sector señalado por el observante ha sido abordado en aquellos aspectos relacionados y que pudieran generar impactos, tal como la activación de procesos erosivos, pérdida de vegetación, entre otros. Al respecto, el Capítulo 5 del presente documento se encuentra un consolidado de los impactos ambientales identificados para cada componente.

177.8.Observación

Indicar las razones que llevaron a determinar que para la extensión del área de influencia se considere una faja de 50 m a cada lado del área afecta a impactos primarios y al emplazamiento del proyecto en terrenos de topografía abrupta donde se generan taludes, deslizamientos y rellenos que afectarán a la vegetación más allá de los 35 m considerados como distancia de efectos secundarios, y justificar tanto los 50 como los 35 m, ya que dada la diversidad de ambientes afectos a intervención también se presentan sectores planos, además de taludes y áreas abruptas especialmente en la Región de Valparaíso y Comuna de Quilpué.

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 en primer lugar que el área de influencia se relaciona con los componentes ambientales que serán intervenidos con las obras y actividades del proyecto. En ese contexto, la delimitación de área de influencia de 50 metros, son complementarios a todas las intervenciones que generen las obras sobre el componente Flora y Vegetación. Por lo tanto, el área de influencia se refiere a todo lo inmediatamente adyacente al área de afectación incluyendo esta misma, con potencial de recibir algún impacto.

Por tanto, para el emplazamiento de una torre, existirán 50 metros de buffer no desde el centro de la torre, sino desde los bordes del área despejada. De esta manera, el área de influencia dependerá del área de afectación de cada obra, y no del área de servidumbre, ya que no siempre hay impactos bajo esta y si los hubiera, se utilizaría el mismo concepto de considerar 50 metros adicionales al área de intervención.

En cuanto a la justificación técnica de la distancia de 50 metros que se ha asumido común para todas las formaciones vegetacionales, obedece a que el patrón de referencia aplicado ha sido el ambiente más frágil en cuanto a efectos secundarios. Este ambiente corresponde al de bosque nativo, y la distancia definida para este ambiente 50 metros, ha sido replicada en los otros ambientes, asumiendo un criterio conservador respecto al área de influencia del resto de los ambientes, es decir, se ha incorporado una holgura de distancia en el área de influencia de otros ambientes.

El valor de 50 metros de distancia asumido para el área donde se desarrollan efectos secundarios y corresponde a una variante conservadora respecto de las distancias que se deben considerar como fajas alternas y sucesivas al ejecutar una tala rasa de bosque. Estas fajas alternas o sucesivas para la tala rasa de una faja boscosa de no más de 30 metros de ancho son reconocidas en la normativa Chilena de intervención de bosque nativo. Así, el bosque que queda entre fajas de tala, no debe tener menos de 30 metros de ancho (CONAF, 1994b). En este criterio, se reconoce implícitamente como medida de protección sobre el bosque el considerar al menos 30 metros a partir del área de intervención, debido a los efectos secundarios en esa distancia producto del despeje de vegetación. El principal efecto, y a partir del cual se derivan otros efectos secundarios, es el denominado efecto borde, que es el conjunto de efectos sobre un fragmento de bosque en el cual se pueden manifestar cambios abióticos y bióticos al interior de él, principalmente en su perímetro (Bustamante et al, 2010).

Respecto del concepto de efecto borde en el cual se fundamentan los efectos secundarios, Murcia (1995) lo define como una situación que involucra cambios en las condiciones medioambientales que resulta desde la proximidad a una matriz estructuralmente distinta, es decir que la potencial intervención de una zona con bosques provoca un gradiente ambiental desde el borde del área intervenida hacia el interior del bosque. Los factores que generalmente se ven alterados son la luminosidad, la evapotranspiración, temperatura, velocidad del viento y la humedad en el bosque. Este efecto puede penetrar varias decenas de metros hacia el interior del bosque. Debido a esto se puede provocar alteración en la abundancia y distribución de las especies en el bosque causadas directamente por el cambio en las condiciones cercanas al borde. Además puede involucrar cambios en la interacción de las especies, aumentando la predación, parasitismo, competencia, herbívora, polinización y dispersión de nuevas semillas de origen adveno aumentando la vulnerabilidad de las especies nativas en los bordes.

Así, la distancia de 30 metros que al menos debe quedar entre bosques para la corta a través del método de tala rasa en fajas alternas, corresponde a una restricción ambiental cuyo objetivo es mitigar la sumatoria de efectos bordes en una masa de vegetación, y por ende corresponde a la distancia en la cual los efectos secundarios se manifiestan.

Entendiendo que suponer 30 metros como longitud para el área donde se manifiestan efectos secundarios debe ser considerado como la longitud mínima a tener en cuenta y debido a que corresponde introducir correcciones de distancia por efecto de la pendiente del terreno que determinan una mayor distancia inclinada respecto a la distancia horizontal (condición geográfica), se ha decidido incorporar un factor de seguridad aumentando en un 66% la distancia definida para el desarrollo de efectos secundarios, con lo cual la distancia para el desarrollo de dichos efectos ha quedado establecida en 50 metros por efecto borde para el presente proyecto. Esta distancia adicionada al área de impacto de impacto primario define entonces el área de influencia para la componente flora y vegetación.

177.9. Observación

No se justifica la elección del trazado respecto de las alterativas manejadas por el Ministerio de Energía los cuales reducen notablemente el impacto ambiental en más de 1000 ha de bosque nativo considerado hotspot a nivel mundial e impacto social. Presentar análisis crítico de la justificación de este trazado respecto de las alternativas naturales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. No obstante, la observación no fundamenta la información que señala. Al respecto, el trazado se ha diseñado bajo criterios ambientales que han buscado minimizar la intervención de flora y vegetación, especialmente aquella catalogada en algún tipo de categoría de conservación. Es así como, el tramo de línea en la comuna de Olmué se ha

proyectado sobre las vertientes de exposición norte de la cadena de cerros de la cordillera de la costa que flanquean la cuenca por el sur. Dichas vertientes de exposición se caracterizan por presentar una baja cobertura de vegetación en las faldas de cerro y bosque en fondos de quebrada. Así, en esta parte de la cuesta La Dormida, los sectores con mayor valor ambiental están constituidos por bosques que se dan preferentemente en fondos de quebrada. Aprovechando esta condición las torres se han ubicado en sectores de falda de cerro, los que presentan menor cobertura de vegetación, y el tendido se ha proyectado aéreamente sobre los fondos de quebrada, minimizando de esta manera el impacto sobre la flora y vegetación

178. Silvia Margot Ojeda Cerda

178.1.Observación

PREDICCIÓN DE IMPACTOS

Se solicita al titular responder: ¿Por qué se realizó evaluación de impacto ambiental a nivel regional de manera generalizada y no a nivel local, por ejemplo en la comuna de Colliguay?

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:

Respecto a la falta de información esencial del Proyecto, asociada a la línea de base del mismo, se debe indicar que el término anticipado del procedimiento queda establecido en el artículo 36 del RSEIA, en el cual se indica que un EIA "*... carece de información relevante para su evaluación, cuando no se describen todas las partes, obras o acciones del proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, o sus distintas etapas; y 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...*". Asimismo, el artículo 35 del RSEIA establece, en su cuarto inciso que "*... en el caso que algún órgano de la Administración del Estado competente considere que el Estudio carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, así deberá señalarlo tan pronto le sea requerido el informe, indicando fundadamente, y en términos inequívocos y precisos, la falta de información de que adolece la presentación y su carácter relevante o esencial para la evaluación*". Teniendo esto en consideración, se debe indicar que, durante la evaluación ambiental del Proyecto, todos los órganos de la Administración del Estado llamados a pronunciarse respecto del EIA, se pronunciaron con observaciones, no indicando carencia alguna de información de carácter relevante o esencial en dicho documento.

Por lo antes señalado, y en consideración a los pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron de la evaluación del Proyecto, esta Dirección Ejecutiva considera que el Proyecto presentó toda la información relevante y esencial para dar normal curso a la evaluación del mismo.

178.2.Observación

FAUNA

Según estudios de la Organización Mundial de la Salud, OMS. En estudios de mucha menor potencia afecta la vista, sangre y genética. Por lo tanto nuestras especies endémicas se verán afectadas. Se solicita al titular estudios de diagnóstico para determinar el efecto de la radiación electromagnética en la fauna endémica de Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Como se menciona en página WEB de la OMS16, "Cada país establece sus propias normas nacionales relativas sobre exposición a campos electromagnéticos. Sin embargo, la mayoría de las

normas nacionales se basan en las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP). Esta organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, evalúa los resultados de estudios científicos realizados en todo el mundo. Basándose en un análisis en profundidad de todas las publicaciones científicas, la ICNIRP elabora unas directrices en las que establece límites de exposición recomendados".

La línea de transmisión eléctrica, líneas de enlace y subestaciones generan un campo eléctrico y uno magnético, los cuales en su conjunto se denominan campos electromagnéticos. Al respecto, en el Capítulo 15 Anexo 4 del EIA, se realizó un Estudio de Campos Electromagnéticos y Radio Interferencia del Proyecto.

De los resultados se establece que, para la LAT 2x500 kV la máxima magnitud de campo eléctrico a un metro de altura sobre el suelo en el borde de la franja de servidumbre es de 2750 [V/m] y la máxima magnitud de inducción magnética a un metro de altura sobre el suelo en el borde de la franja de servidumbre es de 56 mili Gauss. Para la LAT 2x200 kV la máxima magnitud de campo eléctrico a un metro de altura sobre el suelo en el borde de la franja de servidumbre es de 1650 [V/m] y la máxima magnitud de inducción magnética a un metro de altura sobre el suelo en el borde de la franja de servidumbre es de 70 mili Gauss.

Para las S/E de 500 kV la máxima magnitud de campo eléctrico en el borde de la S/E se estima no supera 100 [V/m] y la máxima magnitud de inducción magnética en el borde de la S/E se estima no supera los 10 mili Gauss.

Al respecto, los valores son inferiores a los recomendados por la "International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection" (ICNIRP) que establece una valor de 5,0 [kV/m] para el límite de campo eléctrico y 1000 mili Gauss para el límite de inducción magnética, exposición permanente.

178.3.Observación

RIESGO DE INCENDIO

Se solicita al proponente indicar cuales son los resguardos o medidas de seguridad en caso de incendios forestales, ya que debajo de las torres crecerían hierbas que por efecto de la sequía puede aumentar el riesgo de incendio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, debido a que el proyecto considera realizar obras en zonas de bosque y matorral, y en general zonas de sensibilidad por prologadas sequías, se identificó un riesgo intrínseco de ocasionar incendios forestales generados por descuidos del mismo personal en lo que respecta al uso de equipos no acondicionados, disponibilidad de carga combustible (restos vegetales del roce), la generación de fogatas, mala disposición de colillas de cigarro, entre otros.

De esta manera, el proyecto considera medidas de prevención y cómo actuar ante la ocurrencia de estos (medidas de control), las cuales se describen en EIA (Capítulo 8.- Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias), y Adenda (Anexo 7.1), no obstante a continuación se describen los principales aspectos para las etapas de construcción, operación y cierre.

Medidas de prevención

- Prohibición absoluta de fumar y realizar fuegos en los frentes de trabajo, tanto a los empleados como a empresas prestadoras de servicios.
- Instalación de señalética prohibitiva
- Inspección de los frentes de trabajo.

- Prohibición de corte y ajuste de piezas metálicas en frentes de trabajo
- Capacitación de todos los trabajadores en el uso de extintores, además de mantenerlos en cada frente de trabajo;
- Disminución de volumen de material vegetal resultante de las actividades de roce de bosque
- Capacitación en riesgos y el combate en amago de incendios; procedimientos de información
- Coordinación con autoridades en caso de presentarse una emergencia, entre otros.

Medidas de Control

- Apenas sea declarado el amago de incendio, se dará aviso inmediato al Departamento de Operaciones en Combate de Incendios Forestales de la región afectada.
- El personal que trabajará en el proyecto estará capacitado para apoyar en el primer ataque en caso de declararse un amago de incendio forestal, es decir, sólo los primeros minutos. Esto en la medida que no impliquen riesgos evidentes para su integridad y bajo la estricta instrucción del Supervisor a cargo.
- Las acciones de apoyo contemplarán principalmente la construcción de cortafuegos mediante el uso de palas y la corta de vegetación próxima al foco del amago.
- Una vez declarado el incendio forestal, el personal procederá a evacuar el sector en busca de asegurar el resguardo de su integridad.
- Por otra parte, aun cuando el diseño de la Línea Eléctrica no considera facilitar el acceso a las áreas con potencial riesgo de incendio forestal, se considera la construcción de caminos de acceso a las torres con el propósito de hacer el mantenimiento de las estructuras. En tal sentido, estos accesos podrán ser usados en caso de incendios forestales facilitando la accesibilidad de los brigadistas a áreas comprometidas, haciendo más eficiente el combate de cualquier incendio que se pudiese declarar en estas áreas.

En la Adenda 1, el Anexo 7.1 "Complemento Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" se incorpora un listado completo de teléfonos de emergencia segregados por región y nacionales entre los que se incluyen los organismos responsables del combate de incendios y secretarias regionales entre otras.

Respecto de un incendio de una torre de alta tensión, cabe señalar que éstas estructuras metálicas, y al no poseer material combustible no es factible que se incendien.

Por lo tanto, en el proceso de evaluación se presentaron las medidas preventivas y de control en caso de incendios forestales, las cuales son una factible fuente de apoyo a la acción de bomberos y apoyos de CONAF ya que permitirán un mejor acceso a áreas donde antes hubiese sido más dificultoso acceder.

178.4. Observación

IMPACTO VISUAL

Colliguay es un lugar que entrega condiciones de vida saludable en un medio ambiente natural sin contaminación, es por esta razón que muchos elegimos este lugar para vivir. Por lo tanto la instalación de las torres de alta tensión, tiene un efecto negativo en mi calidad de vida, ya que las torres debido a su ubicación y altura son perfectamente visibles.

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. Entendiendo que su observación apunta a la consideración de los impactos del proyecto sobre las variables físico-naturales en relación a la calidad del paisaje, se aclara que la localización del proyecto adoptó ciertos criterios que dieron lugar al trazado de la línea eléctrica propuesto, los que se indican en el Capítulo 1 del EIA, a saber:

- 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.

Además, según lo indicado en dicho capítulo, el proyecto ubicó el trazado alejado de los mayores centros poblados, de manera de minimizar el impacto paisajístico en las áreas con alto número de observadores.

Adicionalmente, se aclara que el proyecto propone un plan de medidas ambientales para todos los impactos significativos que genera. Para la Región de Valparaíso este plan considera principalmente medidas de mitigación para la etapa de construcción y operación asociadas a los impactos significativos del proyecto sobre la flora, la vegetación, tales como: planes de rescate y relocalización de flora afectada, perturbación controlada de fauna afectada, desplazamiento de un sector de la línea eléctrica, dispositivos anticolisión para aves y repoblamiento de especies arbustivas y arbóreas.

178.5.Observación

RIESGOS ASOCIADOS

Colliguay es una localidad con gran potencial en riquezas naturales, por lo que la instalación de las torres de alta tensión nos pondría en riesgo de explotación minera, por lo que se afectaría la belleza del paisaje y encanto natural.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto, se aclara que el proyecto corresponde a un desarrollo, por tipología, del área de energía. No hay asociado a este proyecto promoción ni desarrollo minero, minería o proyectos mineros.

CAPITULO 7: MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

178.6.Observación

Se solicita incorporar las medidas de mitigación correspondientes, para el componente Flora y Fauna en sector específico de Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto, en el acápite 7.1.2 Flora y Vegetación y 7.1.3 Fauna del presente documento, se incorporan las medidas de mitigación, compensación y restauración, contempladas para la componente Flora y Fauna.

178.7.Observación

Se pide al titular incluir información sobre las medidas correspondientes a la protección de la especie *Beilschmiedia miersii* (Bellota del Norte), declarada monumento natural, la que se encuentra en estado de vulnerabilidad.

Evaluación 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 la alteración de la especie señalada, el proyecto reconoce alteración de hábitat en bosques con presencia de *Beilschmiedia miersii* y presenta el PAS 150. Para efectos del PAS 150, se entenderá por alteración de hábitat, toda corta de árboles que se ejecute en bosque nativo de preservación, independiente de si se cortan o no individuos de *Beilschmiedia miersii*. Entre los factores que determinan alteración de hábitat de esta especie, se pueden mencionar los siguientes:

Disminución cobertura vegetal: *Cryptocarya alba* es la especie que tiene una mayor frecuencia en los rodales estudiados, por lo que la eliminación de esta especie, supone efectos que pueden alterar la dinámica natural de *Beilschmiedia miersii*, ya que la disminución de la cobertura vegetal en los bosques higrófilos, contribuye a la aridización de estos ambientes que son hábitat de *Beilschmiedia miersii*. Lo mismo es de esperar con la corta de otras especies acompañantes tales como *Crinodendron patagua, Schinus latifolius* y *Lithraea caustica* principalmente.

Aumento compactación y erosión del suelo: toda corta de vegetación, trae consigo mayor facilidad para el tránsito de animales, y con ello compactación del suelo, dificultando el crecimiento de plántulas de *Beilschmiedia miersii*. Por otra parte, compactación y erosión del suelo gatillan reducción de la actividad microbiana, provocando una pobre incorporación de micronutrientes.

Ingreso de especies exóticas: las cortas de vegetación nativa facilita la invasión por parte de malezas, las que eventualmente son una amenaza para el reclutamiento de plántulas debido a la competencia por recursos.

Para efectos de la elaboración del PAS 150, se estudiaron bosques en la subcuenca Estero Catapilco, que es la unidad territorial en la cual se altera bosque nativo de preservación de *Beilschmiedia miersii*. Estos estudios, indican que los rodales con presencia de *Beilschmedia miersii*, actualmente se encuentran sometidos una dinámica de perturbación y degradación. La baja densidad de plántulas y su estructura diamétrica, concuerdan con los resultados obtenidos por Henríquez y Simonetti (2001), lo que sugiere que la especie posee un tipo de regeneración en pulso (como otras especies de Chile mediterráneo) debido a que en esta región se presentan esporádicamente años con períodos.

El PAS 150 completo se encuentra en el Anexo 10.9 de la Adenda Complementaria.

178.8.Observación

El proyecto en la etapa de construcción generara sobre la superficie de emplazamiento del proyecto una pérdida del bosque nativo, ocasionado principalmente por el despeje de vegetación. Se pide al titular medidas de mitigación o compensación según corresponda para Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. El procedimiento contemplado para este fin es un Plan de Reforestación. Ello definido a través de la estimación del número de individuos a afectar por la construcción del Proyecto, por medio de la metodología de inventario forestal (parcelas de muestreo), realizadas para la elaboración de la línea de base de flora y vegetación.

La metodología para obtener los individuos afectados, específicamente para cada rodal (polígono), consideraron la(s) parcela(s) de muestreo realizadas en su interior, obteniéndose así, un número de individuos por hectárea en cada polígono descrito en la Línea de Base. Luego, este valor se pondera por la superficie a afectar de cada obra. En caso de que un rodal no presente una parcela de

muestreo al interior, se toma como referencia el número de individuos por hectárea de la formación vegetacional con características similares más cercana.

Respecto a la reforestación, se propuso la reforestación y/o enriquecimiento de especies, en compensación de la superficie afectada (hectáreas) por la construcción del Proyecto, por medio de dos instancias. En la primera instancia, el cumplimiento legal a dicha afectación, por medio del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo y el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 149 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal. Adicionalmente, como segunda instancia, propone los Planes de repoblación de especies arbóreas y arbustivas, enmarcados en el Plan Biológico de Flora y Vegetación, como medida de compensación.

El Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo, responde al requisito del Titular de reforestar o regenerar con bosque nativo una superficie de terreno igual, a los menos, a la cortada o explotada, por la ejecución del Proyecto, con especies del mismo tipo forestal. Respondiendo a dicho requisito, el proyecto reforestará un total 58,75 ha de bosque nativo, superficie mayor a la afectada por el proyecto, que se ubicarán en las mismas provincias donde se afectará el bosque nativo.

178.9. Observación

Según el titular podrían producirse perdida y o modificación del hábitat de la fauna en categoría de conservación, por las actividades del proyecto que involucran la preparación de terreno, transporte, traslado y construcción, pudiendo afectarlos lugares de refugio, alimentación, reproducción entre otros. Se pide al titular incluir estos parámetros en la evaluación de los impactos con sus respectivas medidas de compensación y/o mitigación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. El acápite 7.1.3 Fauna del presente documento se incorporan las medidas de mitigación y compensación definidas para cada uno de los impactos que generará el proyecto sobre la fauna durante la construcción y operación del proyecto.

178.10. Observación

En el EIA no aparecen medidas para la intervención de nidos de Cóndores ni madrigueras de Vizcachas, siendo que las torres estarán sobre estos. El candor andino es considerado como una especie casi amenazada por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Por otro lado las vizcachas están protegidas por el Estado el cual prohíbe la caza y eliminación en todo el territorio nacional, además es catalogada como una especie en peligro. Se solicita incluir medidas correspondientes de mitigación, control y plan de manejo para ambas especies en Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto, en la Región de Valparaíso, se identificaron 6 sitios de interés para la fauna que podrían ser afectados por el Proyecto: río Petorca, río la Ligua, estero Catapilco, río Aconcagua, embalse Los Aromos, Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas y el Área de dispersión del cóndor andino, estas dos últimas localizadas también en la Región Metropolitana. Al respecto y considerando la proximidad y/o cruce de la LAT con estos sitios de interés, por servir de refugio o lugar de alimentación; es posible establecer la alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies asociadas a estos sitios de interés, por lo que se generaría un efecto adverso significativo sobre los sitios de interés para la fauna, asociada principalmente a aves, en el área de influencia del Proyecto.

Respecto de este impacto se propusieron las medidas "Dispositivos anticolisión" con el objeto de disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión de aves con el tendido eléctrico de aquellas

aves provenientes de los sitios de interés para la fauna, y que consisten en la instalación de dispositivos anticolisión en parte de la estructura del tendido eléctrico.

Respecto a la presencia de madrigueras la medida de Perturbación Controlada, cuyo objetivo es disminuir la pérdida de individuos de alta movilidad productos de las obras y/o acciones del Proyecto y consiste en la Inhabilitación progresiva del área a intervenir, mediante remoción manual de la vegetación y potenciales refugios de las especies objetivo, con el fin de inducir su movimiento hacia sectores aledaños, en los cuales se habilitarán previamente madrigueras artificiales.

Esta medida es capaz de reducir la muerte de individuos, generando un desplazamiento de gran parte de los individuos sin necesidad de realizar capturas y relocalizaciones posteriores que impliquen mayores alteraciones para las poblaciones de esta especie.

Detalles de esta medida se encuentran en este documento en Capítulo 7 Plan de Medidas, punto 7.1.3 Fauna Terrestre.

178.11. Observación

Se solicita información sobre las medidas que tomaran para no intervenir los cuerpos de agua existentes en el lugar. Considerando los cursos de aguas intermitentes, correspondientes a Quebradas que en periodos de lluvia se transforman en cauces naturales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En relación a los resguardos a modo de no intervenir los cuerpos de agua, el proyecto establecerá una comunicación adecuada con las autoridades y partes interesadas respecto de las ocasiones en que deba producir un cruce, el fin de esto es que se produzca una coordinación, necesaria, con las entidades responsables de dichas áreas para autorizar su ejecución.

El tendido del cable conductor se realiza a través de poleas que se fijan a las estructuras de las torres por medio de la instalación y posterior halado de un pescante o piloto.

Para el Cruce de Ríos 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 desmaterializando estructura de pórtico.

Para el Cruce de Cauces Intermitentes sin agua:
Para el caso de cruce de cauces intermitentes en estado seco, el procedimiento será realizar el cruce de cables en forma normal planteado en el EIA correspondiendo al paso de la cuerda o perlón de forma pedestre por el cauce y desde torre a torre. Luego se procede al halado del mismo por medio de equipos de tensión controlada (huinche y freno), arrastrando un 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 procede con la instalación normal del cable guía y conductores en forma aérea. A efecto de visualizar la ubicación de las obras involucradas, adjunto en Anexo 10.12A "Obras en cauces (PAS 156 – PAS 157)" se acompaña kmz.

178.12. Observación

En base a los nuevos antecedentes, se solicita al titular evaluar los probables impactos y efectos que tendrá el proyecto sobre el desarrollo del turismo en la zona de Colliguay, para que pueda entregar medidas de mitigación, reparación y compensación según corresponda.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

La realización de la línea base de Colliguay determina que existen dos atractivos oficiales; el pueblo, en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Con respecto a la planta turística, esta es más bien informal, no obstante fue catastra en su totalidad y se suma lo dicho anteriormente, ubicándose en el pueblo, no viéndose afectada por el Proyecto.

Se ha estudiado el plan de gestión de la reserva La Campana - Peñuelas, y la localidad de Colliguay no aparece mencionada, de manera particular, en torno a la actividad turística por lo que no existe un lineamiento específico para su desarrollo.

En conclusión, no hay relación de causalidad entre la preparación del terreno como actividad del Proyecto y los atractivos turísticos del sector.

178.13. Observación

El área no tiene caminos de acceso que permita el libre tránsito de personas, ya sea a pie o en vehículo, por lo tanto el proyecto intervendría de manera inminente el lugar para abrir caminos (incluyendo el camino de franja de servidumbre entre cada torre), de modo que circule el transporte de trabajadores y la maquinaria que se utilizará para trabajar en el sector. Esto generará un gran impacto el cual no está estipulado en la matriz de impacto del estudio ya que es catalogado como "sin impacto" por lo tanto no existe una medida ni un plan para realizar esta obra. Se solicita en base todos los antecedentes que se deberían incorporar en la evaluación de impactos las medidas de protección que incorporaran para tales obras y mitigación de todos los componentes que se verán afectados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto y para la etapa de construcción de torres y tendido de conductores efectivamente se considera abrir caminos de acceso. Esos mismos caminos también serán usados durante la etapa de operación para las actividades de mantenimiento y reparaciones tal como se indica en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA. El impacto

debido a las actividades asociadas a la construcción de caminos se encuentra evaluado para cada componente sobre la cual se ha identificado una relación de causalidad y efecto. Dicho análisis se encuentra en el Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales del EIA. Las medidas asociadas al impacto se encuentran en el Capítulo 7 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación.

178.14. Observación

Como medida de responsabilidad ambiental empresarial, se solicita al titular elaboración de una Guía Descriptiva de flora y fauna de la cuenca de Colliguay. En lenguaje educativo para ser entregado a la Comunidad de Colliguay, Establecimientos educacionales y Municipio de Quilpué. Cuyo contenido tenga como mínimo estudios de biodiversidad local de la zona, antecedentes del sitio prioritario "Colliguay", establecido en la estrategia regional de biodiversidad de la V Región, antecedentes de la Reserva de la Biosfera La Campana-Peñuelas y la relevancia de Colliguay como zona de amortiguación de dicha reserva. Metodología de Investigación de flora y fauna, con sus respectivas categorías de conservación. Con copia de 1000 ejemplares.

Evaluación técnica de la observación:

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

179. Nilda Ojeda Cerda

179.1.Observación

1.- Tema Impacto ambiental

Fundamentos: La zona de colliguay nunca fue visitada por profesionales que hicieran un estudio 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. Según lo indicado en el proyecto, respecto a flora y vegetación, para el sector de colliguay se realizó una campaña de terreno en primavera, específicamente desde el 9 al 12 de diciembre de 2013. Se realizaron 24 puntos de muestreo, de preferencia en formaciones vegetales del tipo bosque, para la caracterización de bosque con presencia de *Nothofagus macrocarpa* (Roble) y matorral, y para complementar la información para aquellos lugares de difícil acceso se realizaron 6 puntos de observación. El detalle y representación de los puntos prospectados se presentan en formato digital Shape y kmz en el Apéndice PAC 2.131 "Muestreo Fauna - Flora - Paisaje2" del Anexo PAC de la Adenda.

Para el componente Fauna, en la respuesta 2.146 del Anexo PAC, se indica la campaña y fechas en que se visitó el sector de Colliguay, asimismo se señala el número de puntos de muestreo realizados y los resultados obtenidos.

En conclusión, se considera que el muestreo realizado en este sector es representativo de los atributos faunísticos propios del área y que el esfuerzo de muestreo es adecuado para su caracterización (Ver Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna, adenda).

En relación al paisaje, en el sector de Colliguay la visita a terreno se realizó durante la cuarta Campaña el 6 de diciembre del año 2013 donde los puntos de observación visitados corresponden a puntos seleccionados en gabinete.

Respecto del medio humano el Titular aclara que si bien es cierto que se realizó una caracterización de esta componente en el sector de Colliguay, la zona habitada de Colliguay se encuentra fuera del área de influencia del proyecto definida por los especialistas (a más de 5.000 m). Además es

importante indicar que si fueron evaluados impactos ambientales en dicha componente no identificando impactos para el sector.

En relación a la Arqueología, desde el 9 al 12 de Diciembre del año 2013 se realizó una campaña en el sector antes mencionado, y los resultados de esta fueron incluidos en la Línea de Base presentada en el estudio de impactos ambientales no presentando hallazgos significativos y con un valor arqueológico.

179.2.Observación

2.- Tema Intervención Estero Puangue

Fundamentos: No se estudió el efecto de la lluvia ácida contaminante por infiltración y superficie. Ejemplo: Según el doctor Hirsch del departamento de física de la universidad de Minnesota, cada día que y la línea de alta tensión trabaja normalmente se producen, en cada milla, 60 litros de ozono y 40 de óxido de nitrógeno. Asimismo, en el laboratorio Nacional de Oak Ridge (EE.UU) se comprobó como en solo diez minutos, líneas de 500 Kv producían concentraciones de ozono diez vece superiores al nivel normal ambiental. La lluvia ácida cae a lo largo de toda la línea, sobre todo si hay inversiones de temperatura.

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 es posible considerar la investigación de Dr. Hirch como referencia válida, ya que esta no ha sido apropiadamente citada. Aun cuando se realizó un esfuerzo por encontrar dicha investigación, después de una búsqueda extensiva en bases de datos de papers de investigación académica. A su vez, tampoco se encontró en los documentos publicados en la página de Oak Ridge National Laboratory, documentos que se refieran a líneas eléctricas que produzcan cantidades suficientes de óxidos de nitrógeno u ozono en magnitudes suficientes para generar un incremento en las concentraciones de ozono de 10 veces las concentraciones normales.

Por otra parte, el documento de la EPA "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission" (disponible en la página http://nepis.epa.gov/) indica que si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos. En relación al NOx de acuerdo al paper "Experimental Oxidant Production Rates for EHV Transmission Lines and Theoretical Estimates of Ozone Concentrations Near Operating Lines" de J.F. Roach, V.L.Chartier, F.M. Dietrich, el cual indica que la tasa de producción de NOx sería 10 veces menor que la de Ozono, siendo su aporte de concentración a un orden de magnitud menor que el caso del ozono. Debido a lo anterior, no se considera pertinente la evaluación de impactos por la generación de ozono en el proyecto en evaluación.

179.3.Observación

3.- Tema Riesgos de Incendio por descarga eléctrica

Fundamentos: Por descarga eléctrica sobre todo si hay niebla, el tipo de vegetación (hierba seca) son posibles causales de incendios de difícil extinción.

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 la consulta realizada, en el proyecto se indica que el diseño de la línea de transmisión eléctrica considera un sistema de protección contra descargas atmosféricas, que estará conformado por el cable de guardia del tipo OPGW, los respectivos accesorios y herrajes de fijación a las estructuras y su puesta a tierra. Esto evitaría que fenómenos de precipitación y tormentas eléctricas

generen impactos indeseados en la operación de la línea y sus estructuras, al facilitar la conexión a tierra de manera eficiente y segura. El sistema de puesta a tierra estará conformado por el cable desnudo enterrado, la varilla de puesta a tierra y las conexiones de puesta a tierra superficiales para la estructura metálica. El diseño del sistema de puesta a tierra considera las disposiciones generales del capítulo III de la norma NSEG5-71 "Norma de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes" y las consideraciones de la norma ANSIIEEE 80 en cuanto al control de tensiones de contacto y de paso y las prácticas recomendadas para las conexiones de puesta a tierra. Además de lo anterior, para disminuir los riesgos de arcos generados entre las líneas y entre éstas y las torres, se considera separaciones entre fases o líneas de 10,50 metros en los sectores aludidos con una serie de sistemas de aisladores del orden de 5,50 metros, los cuales evitan en gran medida la aparición de efectos corona y otros.

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto señala dentro de las acciones a implementar en caso de declarado el amago de incendio, dar aviso inmediato al Departamento de Operaciones en Combate de Incendios Forestales de la región afectada.

Las acciones de apoyo contemplarán principalmente la construcción de cortafuegos mediante el uso de palas y la corta de vegetación próxima al foco del amago.

CAPÍTULO 5: EFECTOS CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11
Literal b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

179.4.Observación

Se solicita al titular, evaluar los efectos significativos que pudiesen ocasionar el proyecto sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, presentes en Colliguay que fue considerado Sitio Prioritario 1 de la Estrategia Regional de Biodiversidad, de la Región de Valparaíso. Se solicita evaluar e incorporar medidas de mitigación con el fin de conservar y preservar la calidad de los recursos que se verán 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. Las torres a construir en este sector se encuentran a una distancia sobre 5.000 metros de los sectores poblados de Colliguay, y por ende, dichos sectores se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.

El Proyecto afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo dominado por *Nothofagus macrocarpa* en el sector de Colliguay, donde el titular dará cumplimiento legal a dicha afectación a través del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 148, Permiso para corta de bosque nativo. A través del PAS se adquiere el compromiso de reforestar la misma superficie que se intervendrá (1,12 ha), con una densidad de 3000 individuos/hectárea y con un porcentaje de sobrevivencia de 75%.

Por otro lado, cabe destacar que parte del trazado de la LAT en esta región atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta áreas núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona. Sin embargo se

reconoce su valor como área de interés para la fauna, lo que es evaluado significativamente en el contexto de la letra b) del art. 11 de la Ley.

Respecto al suelo, el proyecto sí proyecta obras en la comuna de Quilpué con un área de afectación por pérdida de suelo de 3,25 Ha. Adicionalmente indica que para la Región de Valparaíso y bajo el análisis de la Evaluación de Impactos, la pérdida de suelos con Clase de Capacidad de uso No Arable, es No Significativa.

Para el caso de evaluación de impacto, por riesgo de activación de procesos erosivos, se observa que el área de absorción de impactos para esta zona corresponde a 1,26 Ha., de riesgo Medio y Alto. En consideración de ello, existe un impacto, cuyo valor por concepto de aceleración de procesos erosivos es Poco Significativo, considerando calidad actual y superficie de suelos frágiles de dicha zona. Sin embargo, el Titular reconoce la existencia de pequeñas zonas con riesgo de erosión potencial Alta, sobre las cuales compromete medidas voluntarias de control de erosión, las cuales se describen en el Anexo 3.2.4.1. Además se adjunta Plan de Seguimiento por Activación de procesos erosivos en la respuesta 8.1 de la Adenda

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

179.5.Observación

Se solicita evaluar también el efecto e impactos significativos del proyecto en la Existencia de Corredor Biológico: La Campana- Laguna Verde, que pasa por Colliguay, presentando un alto valor en índices ecológicos vegetacionales. Corredor Biológico propuesto en la Estrategia Regional de Biodiversidad, V región de Valparaíso. Por la Conama. Se solicita evaluar e incorporar medidas de mitigación con el fin de conservar y preservar el corredor biológico que se verá afectado.

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. Las torres a construir en este sector se encuentran a una distancia sobre 5.000 metros de los sectores poblados de Colliguay, y por ende, dichos sectores se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.

El Proyecto afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo dominado por *Nothofagus macrocarpa* en el sector de Colliguay, donde el titular dará cumplimiento legal a dicha afectación a través del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 148, Permiso para corta de bosque nativo. A través del PAS se adquiere el compromiso de reforestar la misma superficie que se intervendrá (1,12 ha), con una densidad de 3000 individuos/hectárea y con un porcentaje de sobrevivencia de 75%.

Por otro lado, cabe destacar que parte del trazado de la LAT en esta región atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta áreas núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de

vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona. Sin embargo se reconoce su valor como área de interés para la fauna, lo que es evaluado significativamente en el contexto de la letra b) del art. 11 de la Ley.

Respecto al suelo, el proyecto sí proyecta obras en la comuna de Quilpué con un área de afectación por pérdida de suelo de 3,25 Ha. Adicionalmente indica que para la Región de Valparaíso y bajo el análisis de la Evaluación de Impactos, la pérdida de suelos con Clase de Capacidad de uso No Arable, es No Significativa.

Para el caso de evaluación de impacto, por riesgo de activación de procesos erosivos, se observa que el área de absorción de impactos para esta zona corresponde a 1,26 Ha., de riesgo Medio y Alto. En consideración de ello, existe un impacto, cuyo valor por concepto de aceleración de procesos erosivos es Poco Significativo, considerando calidad actual y superficie de suelos frágiles de dicha zona. Sin embargo, el Titular reconoce la existencia de pequeñas zonas con riesgo de erosión potencial Alta, sobre las cuales compromete medidas voluntarias de control de erosión, las cuales se describen en el Anexo 3.2.4.1. Además se adjunta Plan de Seguimiento por Activación de procesos erosivos en la respuesta 8.1 de la Adenda

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

179.6.Observación

Se solicita considerar y evaluar el impacto significativo que se efectuará sobre la zona de amortiguamiento (correspondiente a Colliguay) de la Reserva de la Biosfera La Campana- Peñuelas. Por donde atraviesa el proyecto. Se solicita evaluar e incorporar medidas de mitigación con el fin de conservar y preservar tramo de Colliguay de la Reserva de la Biosfera, La Campana-Peñuelas.

Letra d, Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectadas, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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 de un proyecto en una Reserva Mundial de la Biósfera, en este caso La Campana-Peñuelas, se aclara que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Por otro lado, cabe destacar que parte del trazado de la LAT en esta región atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta áreas núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una

zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona. Sin embargo se reconoce su valor como área de interés para la fauna, lo que es evaluado significativamente en el contexto de la letra b) del art. 11 de la Ley. Dado lo anterior, se consideraron medidas como la aplicación de dispositivos anticolisión (para mayor detalle ver Apéndice PAC 3.40); 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.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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.

179.7.Observación

Solicita evaluar efectos significativos en Colliguay ya que cuenta con protección legal, fue declarada Área de Protección a través del DS 438 de Diciembre de 1975, prohibiéndose el aprovechamiento de los árboles y arbustos del sector, haciendo hincapié en la protección de la flora nativa. Por tanto se solicita evaluar el impacto significativo del proyecto en ésta zona de protección.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Las áreas de influencia de los elementos del medioambiente afectados, específicamente las áreas de influencia del Proyecto en Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios oficiales para efectos del SEIA, fue abordado en el EIA Capítulo 4 y profundizado en términos de los Sitios Prioritarios en la Adenda Complementaria, Capitulo 2, acápite 2.6. Respecto al mencionado decreto, este fue incluido en el EIA a través del Permiso Ambiental Sectorial 153 (Capítulo 15 Anexo 5, EIA). Su forma de cumplimiento corresponde a la presentación en el EIA del Anexo indicado, que básicamente corresponde a un formulario que la Corporación Nacional Forestal ha dispuesto para tales efectos. Se aclara además, que la ley 20.283 regula las intervenciones sobre bosque nativo, bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas, por lo que el ámbito de aplicación de este decreto y del PAS 153, se limita a las formaciones de matorral nativo que no cumplen con los criterios para clasificar como formación xerofítica, tal como se presenta en punto antes mencionado del EIA.

Al respecto, de acuerdo a lo señalado en el Oficio ORD. N° 33-EA/2015, de fecha 11 de septiembre de 2015, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva, señala su conformidad al PAS. Los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del EIA.

179.8.Observación

Se solicita al titular incluir Solicitud PAS 153, de "Autorización de corta de árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de protección".

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 de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en el Capítulo XI normativa ambiental aplicable del presente ICE, se indican los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto, dentro de los cuales se señala el PAS del Artículo 153 del Reglamento del SEIA. Permiso para la corta de árboles

y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección, el cual aplica por el despeje de vegetación y construcción y habilitación de huellas y caminos de acceso a la LAT, en la fase de construcción del proyecto.

Al respecto, se señala que en la Región de Valparaíso se intervendrá una superficie de 1,78 ha en la provincia de Marga Marga.

De acuerdo a lo señalado en el Oficio ORD. N° 33-EA/2015, de fecha 11 de septiembre de 2015, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva, señala su conformidad al PAS. Los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del EIA.

179.9. Observación

Se solicita Incorporar efecto significativo sobre el monumento natural *Beilschmiedia miersii* (Bellota del norte), especie catalogada como "Vulnerable" en su estado de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies RCE (D.S. W50/2008 de MINSEGPRES) y declarada en condición de Monumento Natural (D.S. Wl3/1995 de MINAGRI). Se solicita evaluar e incorporar medidas de mitigación con el fin de conservar y preservar el Bellota del Norte en el área de influencia en Colliguay. Artículo 11, Literal e, Valor paisajístico o turístico.

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 de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, el Proyecto a lo largo de su trazado afecta una diversidad de especies que se desarrollan en diferentes formaciones vegetales tales como: formaciones xerofíticas, matorral nativo, bosque nativo y bosque nativo de preservación.

Las obras y/o actividades que implicarán intervención de especies en categoría de conservación se distribuirán en las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.

En la Región Metropolitana, el proyecto contempla la afectación de bosque nativo de preservación debido a la intervención de las especies *Porlieria chilensis* (Guayacán) y *Prosopis chilensis* (Algarrobo). Al respecto, se afectará un área de 15,3 ha de bosque nativo de preservación. En esta superficie se intervendrán 377 individuos de Algarrobo (4,4 ha) y 451 individuos de Guayacán (10,99 ha).

En la Región de Coquimbo y Valparaíso, cabe señalar que en su inicio el Proyecto afectaría bosque de preservación debido a la alteración del hábitat de *Pouteria splendens* (Lúcumo) en la Región de Coquimbo y *Beilschmiedia miersii* (Belloto del Norte) en la Región de Valparaíso.

Para el caso del Lúcumo, durante el proceso se realizó un análisis del método constructivo y de la disposición de las obras, en el cual se garantiza que no se alterará el hábitat ni individuos de esta especie (ver Anexo 4.8 de la Adenda Complementaria 2). Asimismo, en relación al Belloto del Norte, durante el proceso de evaluación se modificó la localización de ciertas estructuras con el objeto de no alterar el hábitat de esta especie, quedando todas las estructuras fuera del área que delimita el bosque de preservación (ver Anexo 10.9 A de la Adenda Complementaria).

De forma complementaria, durante el proceso de evaluación, se presentó un "Detalle del método constructivo para no afectar bosque nativo de preservación durante el tendido de conductores" con el fin de minimizar la afectación de la vegetación protegida (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria).

179.10. Observación

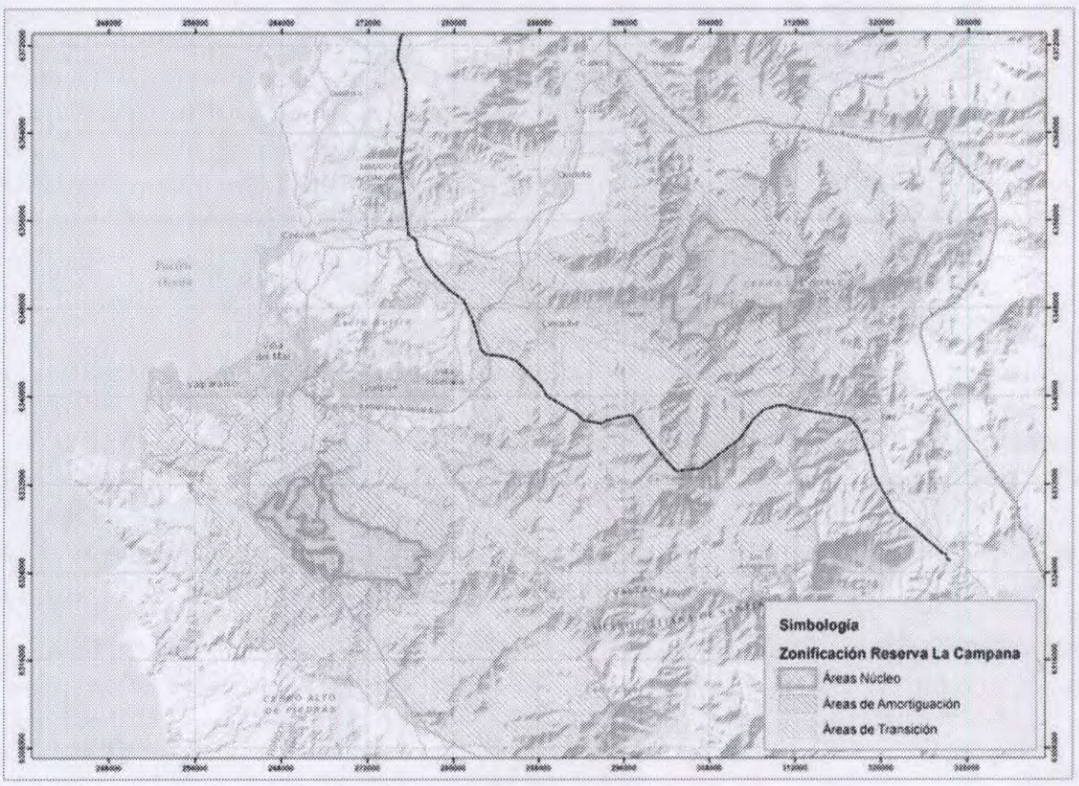
Colliguay se encuentra en el entorno de una zona declarada Reserva de la Biósfera "La Campana-Peñuelas", lo cual le da una connotación de gran importancia en lo turístico y su desarrollo está definido como un producto turístico de naturaleza, se solicita incorporar cartografía que incluya la zonificación de extensión de la Reserva y el trazado de la línea de transmisión eléctrica verificando la transposición. Se solicita nueva evaluación del impacto significativo que puede causar para el componente paisaje en esta área considerando lo anteriormente señalado.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona.

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



El Proyecto señala que la realización de la línea base de Colliguay determinó que existen dos atractivos oficiales; el pueblo en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay, adenda). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente a 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Por el lado de la planta turística, esta es más bien informal, no obstante se catastra en su totalidad y se suma lo anterior, ya que se encuentra establecida a lo largo del camino y es parte del pueblo, por lo que no se ve afectada por el Proyecto.

El único recurso desde donde se visualizaría el Proyecto, es el cerro La Chapa, pero este es un lugar de uso potencial (no existe en los catastros oficiales de SERNATUR, ni del municipio) ya que no cuenta con información actual de uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen de manera formal, por lo que se establece que la existencia de actividades en su perímetro serían más bien espontáneas y relacionadas con actividad deportiva.

En síntesis, la actividad turística, formal e informal, no se verá afectada por el Proyecto y por lo tanto no se establecen medidas asociadas.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

179.11. Observación

Sumar como antecedente el decreto 438/75, del Ministerio de Agricultura que prohíbe la destrucción de árboles y arbustos, a fin de preservar y acrecentar la belleza del paisaje y evitar la destrucción de especies forestales autóctonas. Justamente en las altas cumbres de la hoya del Estero Puangue, lugar donde se emplaza el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Las áreas de influencia de los elementos del medioambiente afectados, específicamente las áreas de influencia del Proyecto en Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios oficiales para efectos del SEIA, fue abordado en el EIA Capítulo 4 y profundizado en términos de los Sitios Prioritarios en la Adenda Complementaria, Capitulo 2, acápite 2.6. Respecto al mencionado decreto, este fue incluido en el EIA a través del Permiso Ambiental Sectorial 153 (Capítulo 15 Anexo 5, EIA). Su forma de cumplimiento corresponde a la presentación en el EIA del Anexo indicado, que básicamente corresponde a un formulario que la Corporación Nacional Forestal ha dispuesto para tales efectos. Se aclara además, que la ley 20.283 regula las intervenciones sobre bosque nativo, bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas, por lo que el ámbito de aplicación de este decreto y del PAS 153, se limita a las formaciones de matorral nativo que no cumplen con los criterios para clasificar como formación xerofítica, tal como se presenta en punto antes mencionado del EIA.

Al respecto, de acuerdo a lo señalado en el Oficio ORD. N° 33-EA/2015, de fecha 11 de septiembre de 2015, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva, señala su conformidad al PAS. Los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del EIA.

180. Bárbara Carolina Carloza Retamales

180.1.Observación

Dado que el titular no reconoce el sitio prioritario dentro de las evaluaciones, se solicita evaluar el valor ambiental de 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. En cuanto al valor ambiental de la zona del proyecto, en el capítulo 6.4 del presente ICE, se indica que durante la fase de construcción, el Proyecto intervendrá distintos sitios prioritarios a lo largo del trazado de la LAT.

En la región de Atacama, el Proyecto interviene aproximadamente 107,65 há del sitio prioritario "Zona del Desierto Florido", considerado de alta diversidad biológica y de gran singularidad en relación a sus especies. La intervención de este sitio prioritario se asocia a la pérdida de vegetación (formaciones xerofíticas, matorral nativo, geófitas y efímeras), producto de las actividades de despeje de vegetación para las labores de construcción; de esta forma debido a la extensión, magnitud y duración de la intervención, la afectación a este sitio prioritario se establece como significativa.

En la región de Coquimbo, el Proyecto interviene alrededor de 12,68 há del sitio prioritario "Punta Teatinos-Caleta de Hornos", considerado de alto endemismo, riqueza y diversidad de especies. Por otro lado, a aprox. 600 m del Proyecto se ubica el sitio prioritario "Cerro Santa Inés y Costa de Pichidangui", zona de alto endemismo con presencia de bosque relicto con presencia de especies de distribución restringida. La intervención en estos sitios se asocia a la pérdida de vegetación, por lo que considerando el objeto de protección de este sitio y el efecto generado, la afectación a este sitio prioritario se establece como significativa.

En la región de Valparaíso, el Proyecto intervendrá el sitio prioritario "Los Molles-Pichidangui", considerado de alto grado de endemismo de flora y fauna, y con la más importante población de *Pouteria splendens* (Lúcumo silvestre), especie endémica y en peligro. La intervención en estos sitios se asocia a la pérdida de vegetación, por lo que considerando el objeto de protección de este sitio y el efecto generado, la afectación a este sitio prioritario se establece como significativa.

Por otro lado, cabe destacar que parte del trazado de la LAT en esta región atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de

amortiguamiento, alrededor de esta áreas núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona. Sin embargo se reconoce su valor como área de interés para la fauna, lo que es evaluado significativamente en el contexto de la letra b) del art. 11 de la Ley.

En la región Metropolitana, el Proyecto intervendrá alrededor de 22,13 ha del sitio prioritario "El Roble", en el cual se encuentran roblerías relictas de la zona central de Chile con presencia de *Nothofagus macrocarpa* (Roble de Santiago), bosque relicto, donde se pueden encontrar especies como el Lagarto Gruñidor de Álvaro, especie endémica que se encuentra en peligro de extinción, y el Peuquito, que tiene en el bosque de roble uno de los pocos sitios conocidos de nidificación en la región Metropolitana. Además presenta un alto endemismo de flora y fauna, debido a variados microclimas.

Durante la fase de operación, no se generará pérdida de vegetación y alteración de las áreas protegidas y sitios prioritarios identificados.

Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

180.2.Observación

Evaluar el valor ecológico de las aves migratorias en el sitio de transición de reserva de la biosfera.

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 aves migratorias, el sector del río Aconcagua y el corredor biológico que se genera en el área de transacción de la Reserva de la Biosfera La Campana–Peñuelas, son sitios de importancia para la fauna, ya que tanto aves residentes como migratorias, utilizan estos corredores para su desplazamiento. Dado lo anterior, en estos sectores se realizó un levantamiento de información de dichos lugares, y con los resultados obtenidos, se llevó a cabo la respectiva evaluación de impactos ambientales, y la consecuente generación de medidas de mitigación (Apéndice 6.25(C) Sectores Dispositivos Anticolisión y Anexo 6.25 A Medida Dispositivos Anticolisión y su Plan de Seguimiento de la Adenda).

180.3.Observación

Se solicita estudio de Flora y Fauna de Colliguay.

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. Según lo indicado en el proyecto, respecto a flora y vegetación, para el sector de colliguay se realizó una campaña de terreno en primavera, específicamente desde el 9 al 12 de diciembre de 2013. Se realizaron 24 puntos de muestreo, de preferencia en formaciones vegetales del tipo bosque, para la caracterización de bosque con

presencia de *Nothofagus macrocarpa* (Roble) y matorral, y para complementar la información para aquellos lugares de difícil acceso se realizaron 6 puntos de observación. El detalle y representación de los puntos prospectados se presentan en formato digital Shape y kmz en el Apéndice PAC 2.131 "Muestreo Fauna - Flora - Paisaje2" del Anexo PAC de la Adenda.

Para el componente Fauna, en la respuesta 2.146 del Anexo PAC, se indica la campaña y fechas en que se visitó el sector de Colliguay, asimismo se señala el número de puntos de muestreo realizados y los resultados obtenidos. Por tanto, se considera que el muestreo realizado en este sector es representativo de los atributos faunísticos propios del área y que el esfuerzo de muestreo es adecuado para su caracterización (Ver Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna, adenda).

Finalmente, de acuerdo a lo señalado se desprende que la caracterización de los componentes es completa y cumple con el estándar que dicta la legislación ambiental actual.

180.4.Observación

Indicar el tipo de mitigación de aves, estudios que aseguren la mitigación de Cóndores.

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 medidas de mitigación propuestas en el proyecto para el Impacto asociado a la Pérdida de ejemplares de fauna y Pérdida y/o modificación de los sitios de interés para la fauna se contempla, durante la fase de construcción y durante el tendido del conductor. La instalación de dispositivos anticolisión (balizas aeronáuticas) en parte de la estructura del tendido eléctrico, lo anterior, con el objeto de disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión de aves con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna.

La medida se implementará en los sitios de interés para la fauna identificados a lo largo del trazado de la LAT. La ubicación de cada uno de ellos, se presenta en detalle en el Anexo 6.25C de la Adenda.

Adicionalmente, se incorporarán dispositivos anticolisión de aspas de tres lados con elementos reflectantes y de 20 cm de largo y ancho, cada 10 m.

Como indicador de cumplimiento, se indica en el proyecto que 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.

Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

CAPITULO 4: PREDICCIÓN V EVALUACIÓN DE IMPACTOS

180.5.Observación

La predicción y valorización de los impactos ambientales en éste estudio se realizó solo a nivel regional y en el medio humano se realiza a nivel comunal. Se solicita al titular ampliar la valuación de impactos de cada elemento ambiental a nivel local, ya que a nivel macro como se desarrolló se minimizan impactos que deberían ser significativos pero que a nivel regional no se consideran relevantes.

Evaluación técnica de la observación:

Respecto del medio humano el Titular aclara que si bien es cierto que se realizó una caracterización de esta componente en el sector de Colliguay, la zona habitada de Colliguay se encuentra fuera del área de influencia del proyecto definida por los especialistas (a más de 5.000 m). Además es importante indicar que si fueron evaluados impactos ambientales en dicha componente no identificando impactos para el sector.

Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

Por su parte, en el capítulo 4 del EIA, Evaluación de Impactos, y para los sectores de Quilpué y Villa Alemana, se evaluaron los impactos relacionados a la Dimensión Antropológica.

Los resultados de dicha evaluación no identificaron impactos relacionados a la afectación a la cultura local del grupo humano, a las manifestaciones de la cultura local, afectación de la cultura a través de los sitios aglutinadores e icónicos de la identidad local, así como tampoco existe la presencia de comunidades indígenas.

180.6.Observación

Según capítulo 1 se considera un helipuerto para la construcción de tendido de líneas para las siguientes torres (T785 AL T821), las 13 torres que pasan por Colliguay están incluidas (T811 V AL T817 FV). Al respecto se solicita incorporar evaluación de impactos en los componentes bióticos, flora, vegetación, fauna, ruido.).

Evaluación técnica de la observación:

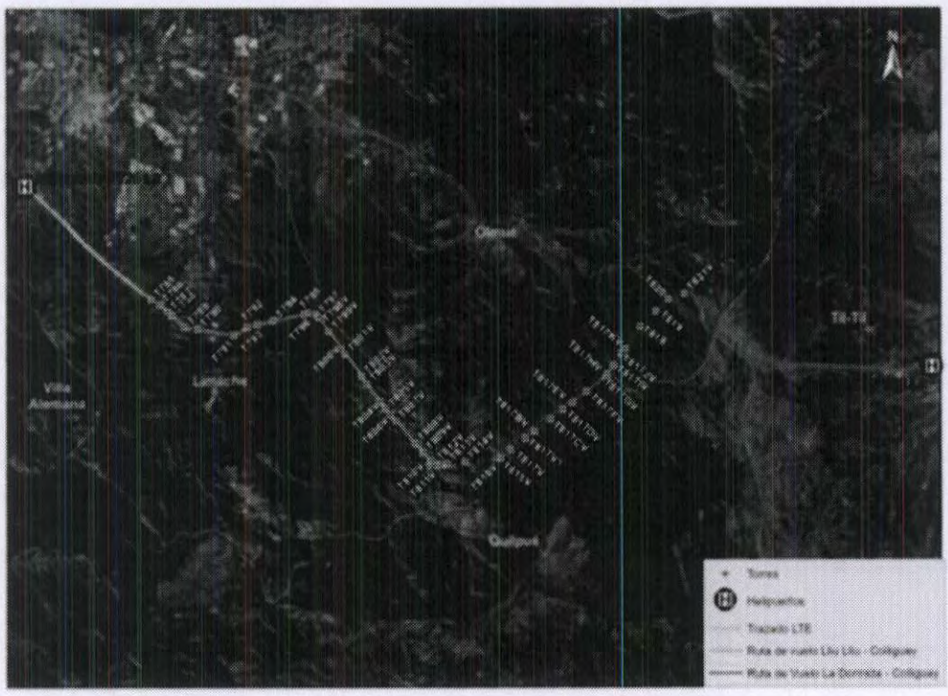
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Acerca de la ubicación helipuertos, se debe señalar que el Proyecto considera la utilización de helicópteros para el apoyo en la construcción de tramos del trazado. Los antecedentes relacionados con el emplazamiento de los helipuertos (cuatro, correspondientes a IF3E, BI3B, PT25 L3 y PT23 L3), así como de las rutas de vuelo de los helicópteros, y los tramos del trazado que requerirán del uso de helicópteros, se detallan en el documento digital de georreferenciación (KMZ) correspondiente al Apéndice PAC 1.010 del Adenda.

Particularmente para la comuna de Limache, el uso de helicópteros se realizará para la instalación de las torres T785 a T821, sobre el sector de Lliu Lliu y Fundo las Pataguas, y Villa Alemana. El montaje de estas estructuras se realizará in situ, es decir, de armado en terreno que requerirán del traslado de los materiales para armar cada estructura, por lo que el Proyecto no contempla el traslado a través de helicópteros de las torres previamente armadas. La superficie de obras requerida por el Proyecto para el emplazamiento de Helipuertos, particularmente de aquellas obras asociadas a la comuna de Limache, será de 0,12 hectáreas.

Específicamente para la construcción de las torres del tramo T785 a T821, el Proyecto utilizará dos helipuertos, correspondientes al Helipuerto PT25 L3 (Lliu Lliu – Colliguay) y el Helipuerto PT23 L3 (Colliguay-La Dormida), ubicados respectivamente cercanos a las Torres T775 y T841. El detalle del tramo señalado previamente se puede observar en la siguiente figura (Figura 11, Capítulo 14, Adenda Complementaria):

Figura 11. Ubicación de Helipuertos y rutas de vuelo para tramo de torres T785 a T821.



La figura antes señalada presenta la siguiente información respecto a las rutas de vuelo: la línea verde corresponde a la ruta que cubrirán los helicópteros que utilizarán el Helipuerto PT25 L3, desde Lliu Lliu a Colliguay, y la línea azul corresponde a la ruta que cubrirán los helicópteros que utilizarán el Helipuerto PT23 L3, desde Colliguay a La Dormida.

Se debe señalar que todos los emplazamientos de torres donde serán utilizados helicópteros reunirán las siguientes condiciones:

- 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. Como patio de maniobras para el levantamiento de carga 100x50 metros será la superficie total a considerar.

- 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.

Se dispondrá como mínimo del siguiente personal y equipo auxiliar:

- Una persona en tierra con las competencias correspondientes que pueda colaborar con el piloto.

- Un cataviento del tipo manga.

- Un extintor de incendios de CO2 con capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del tipo de aeronave que lo utilice.

- Un equipo de primeros auxilios.

El aprovisionamiento de combustible será donde se encuentren estacionados los helicópteros.

En consideración a la necesidad de utilizar helicópteros por parte del Proyecto, se debe indicar que este se hará dando cumplimiento a lo estipulado en la Norma Aeronáutica DAN 137 y sus leyes y códigos de base (Ley 16.752, DAR 06 y DAR 43 entre otros) y el "Reglamento de Aeródromos" DAR-14, así como a lo señalado 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 y que este deberá ser aprobado por el DGAC antes de su puesta en servicio.

Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

180.7.Observación

De acuerdo a los datos obtenidos de la línea de base de la Flora y Vegetación, se solicita al titular reevaluar los impactos sobre el componente flora y vegetación. La comunidad considera que los impactos sobre el componente son significativos dada el grado de valor de biodiversidad y endemismo presente en el sector de Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Durante la fase de construcción, se considera la pérdida de flora en categoría de conservación producto de las acciones del Proyecto que implican principalmente el despeje de vegetación para la construcción de torres, caminos de acceso, instalaciones de faenas, campamentos, entre otras.

Al respecto, el Proyecto a lo largo de su trazado afecta una diversidad de especies que se desarrollan en diferentes formaciones vegetales tales como: formaciones xerofíticas, matorral nativo, bosque nativo y bosque nativo de preservación.

Específicamente, en la región de Valparaíso el Proyecto afectará 25,52 há de formación xerofítica, 18,35 há de matorral nativo, 0,388 há de bosque mixto, 44,53 há de bosque nativo, asociado principalmente a bosque esclerófilo.

Mayores antecedentes de las formaciones vegetacionales afectadas y de las especies dominantes en cada una de ellas, se presentan en el punto 1.6 de la Adenda.

Dentro de estas formaciones vegetales o bien de manera aislada, el Proyecto interviene un total de 214.531 ejemplares de diversas especies en categoría de conservación. Asimismo, interviene 75.185 ejemplares no catalogados en categoría de conservación en listados oficiales, pero que se presentan dentro de los libros rojos regionales, o bien, especies que presentan endemismo regional, distribución acotada o que están en su límite de distribución. El número de individuos estimados a intervenir por el Proyecto se presenta en detalle en las Tablas 1-6 y 1-7 del Plan de Manejo Biológico, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2.

Al respecto, y debido a que la afectación a estas especies será irreversible y permanente en el tiempo, se estima que se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso vegetacional, por lo que se establece un efecto significativo sobre la vegetación.

Durante la fase de operación, no se generará pérdida de flora en categoría de conservación producto de las actividades del Proyecto, por cuanto éstas sólo afectarán áreas previamente intervenidas en la fase de construcción.

Con el fin de hacerse cargo de la pérdida de especies en categoría en conservación producto del despeje de vegetación para las obras permanentes y temporales del Proyecto, se propuso un Plan Biológico para Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 6.3 de la Segunda Adenda Complementaria, el cual considera una serie de actividades a desarrollar, dentro de las que se incluye el rescate y relocalización de suculentas.

Por efectos de la construcción del Proyecto serán intervenidas especies clasificadas en categoría de conservación Vulnerable y En peligro, se propone la colecta de germoplasma como medida de conservación ex situ.

Con el fin de hacerse cargo de la pérdida de especies en categoría en conservación producto del despeje de vegetación para las obras permanentes y temporales del Proyecto, se propuso un Plan Biológico para Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2, el cual considera una serie de actividades a desarrollar, dentro de las que se incluye el repoblación de especies arbóreas.

180.8.Observación

Incluir en la evaluación del impacto el efecto que generara el tendido eléctrico en la fauna del sector de Colliguay perteneciente al corredor Biológico La Campana- Laguna Verde (establecido en la estrategia Regional de La Biodiversidad de Valparaíso.

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 medidas de mitigación propuestas en el proyecto para el Impacto asociado a la Pérdida de ejemplares de fauna y Pérdida y/o modificación de los sitios de interés para la fauna se contempla, durante la fase de construcción y durante el tendido del conductor. La instalación de dispositivos anticolisión (balizas aeronáuticas) en parte de la estructura del tendido eléctrico, lo anterior, con el objeto de disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión de aves con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna.

La medida se implementará en los sitios de interés para la fauna identificados a lo largo del trazado de la LAT. La ubicación de cada uno de ellos, se presenta en detalle en el Anexo 6.25C de la Adenda.

Adicionalmente, se incorporarán dispositivos anticolisión de aspas de tres lados con elementos reflectantes y de 20 cm de largo y ancho, cada 10 m.

Como indicador de cumplimiento, se indica en el proyecto que 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.

El sector de Colliguay forma parte del sitio de interés "Área de Dispersión de cóndor andino" el cual pertenece en parte a un sector del corredor biológico que se genera en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas (para mayor detalle remitirse al Anexo PAC 2.160 de la Adenda). Por lo tanto, el sector de Colliguay es reconocido como sitio de interés y considerado dentro de los sectores donde se llevara a cabo la medida de Dispositivos Anticolisión para disminuir la ocurrencia de colisión de las aves con el tendido eléctrico (para mayor información remitirse a Anexo 6.25A Medida de Dispositivos Anticolisión y sus respectivos shape y kmz en el Anexo 6.25C Sectores dispositivos Anticolisión).

Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

180.9.Observación

Se debe incluir en la evaluación de impacto el efecto que generara el emplazamiento del proyecto sobre el valor del paisajístico que tiene Colliguay. Sumando nuevos puntos de observación y una mejor caracterización de los atributos biofísicos del relieve.

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 relación a la afectación del paisaje, a lo largo del trazado del Proyecto, se reconocen paisajes muy diversos con características estéticas que permiten diferencias 13 tipos de paisajes definidos en base a las características morfológicas, vegetacionales, climáticas, aspecto estéticos y estructurales como los colores y grado de intervención antrópica. Estas unidades de paisaje corresponden a la Subestación Cardones, Desierto de Atacama, Valle del Huasco, Cordillera de la Costa Atacama en la Región de Atacama, al Desierto Costero Coquimbo, Valle del Elqui, Secano Costero Coquimbo en la Región de Coquimbo, al Secano Costero Valparaíso, Valle de Aconcagua, Quebrada Alvarado, Colliguay, Cuesta La Dormida en la Región de Valparaíso y la Cuesta la Dormida Metropolitana y Tiltil – Polpaico en la Región Metropolitana, las cuales que se distribuyen entre las macrozonas del paisaje denominas Norte Chico y Centro.

Cabe señalar que el Proyecto se emplazará en forma permanente sobre una gran extensión lineal del territorio comprendido en estas cuatro regiones. Al respecto y con el fin de evaluar la alteración del valor paisajístico del área de influencia del Proyecto se desarrolló una Evaluación de Impactos de Paisaje, adjunto en el Anexo 4.16 de la Adenda, y un Estudio de Preferencias Paisajísticas, adjunto en el Anexo 4.11 de la Adenda Complementaria, con el fin de establecer la apreciación que la comunidad tiene de su paisaje y determinar cuáles son las áreas de mayor sensibilidad para la comunidad.

De los resultados, tanto en la fases de construcción como de operación, se advierte una alteración significativa del valor paisajístico en las siguientes zonas, donde se establece que la LAT obstruirá la visibilidad y se alterarán sus atributos paisajísticos: Maitencillo (Región de Atacama), La Varilla, El Romeral, El Romero, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, Puerto Oscuro, Monumento Padre Hurtado, Mirador Turístico, Quilimarí (Región de Coquimbo), Casas cerca de Huaquén, Longotoma, Fundos de Catapilco, Potrerillos, Condominio Campomar, El Manzanar, parcelaciones Embalse Los Aromos, El Patagual, Lliu Lliu Alto, Hacienda Los Aromos, La Dormida (Región de Valparaíso) y Restaurante La Dormida (Región Metropolitana)

En la Región de Atacama, gran parte del trazado se emplaza por la zona donde se desarrolla el fenómeno del desierto florido, sin embargo, el valor escénico del área se encuentra ya intervenido

por la línea de transmisión eléctrica Maitencillo-Cardones, por tanto, las nuevas estructuras del Proyecto no obstruyen la visibilidad al área que se encuentra ya intervenida.

Para estos impactos significativos de Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual, Incompatibilidad visual, y Modificación Atributos estéticos, se definió un Plan Integrado de Medidas de Paisaje, adjunto en el Anexo 6.6 de la Segunda Adenda Complementaria.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

180.10. Observación

En consideración a la nueva información sobre el turismo que se desarrolla dentro del área de Colliguay, se solicita al titular reevaluar los impactos generados por el proyecto. Agregando como antecedente la relevancia de Colliguay como zona de extensión de la Reserva de la Biosfera La Campana- Peñuelas.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios.

En el Apéndice PAC 2.181 "Reserva de la Biosfera Campana-Peñuelas" 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 paisaje en el Apéndice PAC 2.182 de la Adenda se presenta información relativa la "Línea de Base de Turismo en Colliguay", donde se señala que todos los establecimientos de alojamiento y alimentación del sector de Colliguay, se encuentran fuera del área del trazado de la línea y no usan atractivos o recursos que se vean afectados.

El Proyecto señala que la realización de la línea base de Colliguay determinó que existen dos atractivos oficiales; el pueblo en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay, adenda). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente a 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Por el lado de la planta turística, esta es más bien informal, no obstante se catastra en su totalidad y

se suma lo anterior, ya que se encuentra establecida a lo largo del camino y es parte del pueblo, por lo que no se ve afectada por el Proyecto.

El único recurso desde donde se visualizaría el Proyecto, es el cerro La Chapa, pero este es un lugar de uso potencial (no existe en los catastros oficiales de SERNATUR, ni del municipio) ya que no cuenta con información actual de uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen de manera formal, por lo que se establece que la existencia de actividades en su perímetro serían más bien espontáneas y relacionadas con actividad deportiva.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181. María Josefina Santa Cruz Oelckers

181.1.Observación

Tema Turismo: La localidad de Colliguay forma parte del corredor de reserva de la Biosfera.

Fundamentos: Según consta en el marco regulatorio de la Convención sobre Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO, ratificado por Chile según consta en el D.S. 295/80 del Min. de RR.EE.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona.

Por su parte, en el Apéndice PAC 2.181 "Reserva de la Biosfera Campana-Peñuelas" 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 paisaje en el Apéndice PAC 2.182 de la Adenda se presenta información relativa a la "Línea de Base de Turismo en Colliguay", donde se señala que todos los

establecimientos de alojamiento y alimentación del sector de Colliguay, se encuentran fuera del área del trazado de la línea y no usan atractivos o recursos que se vean afectados.

Por su parte, ninguno de los dos atractivos turísticos se verá afectados con el Proyecto, debido a la distancia que presentan con el lugar por donde se emplazará la línea, la que estará a una distancia mayor a los 5 Kilómetros del centro poblado de Colliguay.

Se estima que con el Proyecto no se verá afectada la demanda, debido a la distancia del mismo con el sector donde se encuentra instalada la planta turística y los atractivos de Colliguay.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181.2.Observación

Tema Salud: Inquietud en relación a las implicaciones que el paso de las torres y los efectos de los campos electromagnéticos provocan en el ser humano.

Fundamentos: Según estudio e Informe del catedrático español Darío Acuña Castroviedo del año 2006 sobre patologías asociadas a los efectos de los campos electromagnéticos en el sistema endocrino del ser humano.

Evaluación técnica de la observación:

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

181.3.Observación

Tema Impacto Visual: Alteración del paisaje, ¿Dónde está el estudio específico para nuestra localidad?

Fundamentos: Según consta en la Tabla 225 del Cap. 4 del E.I.A. dice: "Impacto significativo".
EIA PLAN DE EXPANSIÓN CHILE LT2x500 kV CARDONES.

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 relación a la afectación del paisaje, a lo largo del trazado del Proyecto, se reconocen paisajes muy diversos con características estéticas que permiten diferencias 13 tipos de paisajes definidos en base a las características morfológicas, vegetacionales, climáticas, aspecto estéticos y estructurales como los colores y grado de intervención antrópica. Estas unidades de paisaje corresponden a la Subestación Cardones, Desierto de Atacama, Valle del Huasco, Cordillera de la Costa Atacama en la Región de Atacama, al Desierto Costero Coquimbo, Valle del Elqui, Secano Costero Coquimbo en la Región de Coquimbo, al Secano Costero Valparaíso, Valle de Aconcagua, Quebrada Alvarado, Colliguay, Cuesta La Dormida en la Región de Valparaíso y la Cuesta la Dormida Metropolitana y Tiltil – Polpaico en la Región Metropolitana, las cuales que se distribuyen entre las macrozonas del paisaje denominas Norte Chico y Centro.

Cabe señalar que el Proyecto se emplazará en forma permanente sobre una gran extensión lineal del territorio comprendido en estas cuatro regiones. Al respecto y con el fin de evaluar la alteración del valor paisajístico del área de influencia del Proyecto se desarrolló una Evaluación de Impactos de Paisaje, adjunto en el Anexo 4.16 de la Adenda, y un Estudio de Preferencias Paisajísticas, adjunto en el Anexo 4.11 de la Adenda Complementaria, con el fin de establecer la apreciación que la comunidad tiene de su paisaje y determinar cuáles son las áreas de mayor sensibilidad para la comunidad.

De los resultados, tanto en la fases de construcción como de operación, se advierte una alteración significativa del valor paisajístico en las siguientes zonas, donde se establece que la LAT obstruirá la visibilidad y se alterarán sus atributos paisajísticos: Maitencillo (Región de Atacama), La Varilla, El Romeral, El Romero, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, Puerto Oscuro, Monumento Padre Hurtado, Mirador Turístico, Quilimarí (Región de Coquimbo), Casas cerca de Huaquén, Longotoma, Fundos de Catapilco, Potrerillos, Condominio Campomar, El Manzanar, parcelaciones Embalse Los Aromos, El Patagual, Lliu Lliu Alto, Hacienda Los Aromos, La Dormida (Región de Valparaíso) y Restaurante La Dormida (Región Metropolitana)

En la Región de Atacama, gran parte del trazado se emplaza por la zona donde se desarrolla el fenómeno del desierto florido, sin embargo, el valor escénico del área se encuentra ya intervenido por la línea de transmisión eléctrica Maitencillo-Cardones, por tanto, las nuevas estructuras del Proyecto no obstruyen la visibilidad al área que se encuentra ya intervenida.

Para estos impactos significativos de Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual, Incompatibilidad visual, y Modificación Atributos estéticos, se definió un Plan Integrado de Medidas de Paisaje, adjunto en el Anexo 6.6 de la Segunda Adenda Complementaria.

A modo de ejemplo, para el sector de Colliguay, se presenta en la Figura 18 las cuencas visuales obtenidas al aplicar la misma metodología que se utilizó en el Anexo 4.11: Restructuración Línea Base de Paisaje, para tres puntos que representan las áreas pobladas del sector de Colliguay, donde el punto más cercano se encuentra a más 5 kilómetros del trazado de la línea y las cuencas visuales, área donde se producen los impactos sobre el paisaje de los observadores, donde no se ven afectadas por el Proyecto.

Figura 20 Cuencas visuales puntos representativos del Sector de Colliguay.



Fuente: Elaboración propia.

181.4.Observación
Tema: Actividades de participación ciudadana del SEA

Fundamentos: Se informa que el día 2 de abril de este año se realiza una actividad de información a la ciudadanía puerta a puerta en Los Yuyos comuna de Quilpué. Yo como vecina del sector no fui visitada ni informada del evento.

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 calendario de actividades de Participación Ciudadana, se presentan 2 actividades realizadas en la comuna de Quilpué.

En lo particular en Los Yuyos en fecha 02-04-2014 correspondió a una actividad en la cual profesionales del SEA, se acercaron a dicho sector, a tomar contacto con dirigentes de juntas de vecinos. En consideración a que sus representantes no se encontraban en sus domicilios, se les dejó material informativo en sus domicilios. Dichos materiales referidos al Proceso de Participación Ciudadana y del EIA. Además se les dejo indicado a quienes recibían dicho material, (por lo general familiares) que en caso de ser necesario, se podrían programar talleres de Participación Ciudadana, y los datos de contacto de los profesionales del SEA.

Cabe señalar, que, en vista de las solicitudes y planteamientos de la autoridad edilicia de la comuna Quilpué, se desarrolló una nueva actividad de PAC, principalmente Taller de capacitación ambiental y taller de Diálogo entre la Ciudadanía y el Titular. Las solicitudes señaladas anteriormente, fueron recibidas por el Jefe del Área de Participación Ciudadana del SEA.

Respecto al taller desarrollado en Quilpué, puede indicarse que éste se efectuó el día 26 de mayo de 2014, en el salón multiusos en la localidad de Colliguay, comuna de La Quilpué y respecto a la asistencia, hubo un total de 31 asistentes.

Mayores antecedentes del Proceso de Participación Ciudadana pueden ser revisados en el Informe Proceso de Participación Ciudadana EIA proyecto: "Plan de Expansión Chile LTE 2x500 kV Cardones—Polpaico", el cual se encuentra en el siguiente link:

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

181.5.Observación
Tema: Estudio del medio humano en la localidad de colliguay

Fundamentos: La base de datos utilizada para la información del medio humano (CENSO 2002) no refleja la realidad de los datos existentes actualmente, ya que han transcurrido más de 10 años desde el último estudio sobre la población. Además se suma que no existió una visita en terreno para corroborar datos.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular aclara que se diseñó una metodología cualitativa y cuantitativa que permitió recoger la información pertinente respecto al sector de Colliguay, de manera de aproximarse lo mayor posible a la realidad local a partir de: (i) fuentes secundarias; y (ii) fuentes primarias, basándose en el trabajo de campo, esto con el fin de contar con herramientas necesarias para evaluar la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

La información primaria fue recogida a través de campañas de terreno, en entrevistas semi-estructuradas a actores claves de cada localidad, entre los cuales destacan dirigentes de la Junta de Vecinos, dirigentes del Agua Potable Rural (APR), dirigentes de Club de Huasos, encargada de colegio, encargada de Posta Rural, miembros del consejo de salud, miembros de grupo de ecoturismo, entre otros, quienes logan dar una descripción lo suficientemente detallada que, junto con la información de fuentes secundarias, se logra evaluar los posibles impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos. Para mayor detalle se puede revisar la metodología utilizada en el acápite 2 "Metodología" del Capítulo 3 de Línea de Base del Medio Humano, entre las páginas 2 y 8.

Adicionalmente, se realizaron catastros en las viviendas ubicadas a menos de 200 metros de las partes y obras del proyecto, con el objetivo de profundizar el nivel de detalle de información, sin embargo, para el sector de Colliguay las viviendas se encuentran ubicadas a más de 4 kilómetros de distancia del proyecto.

Por su parte, las bases de datos del Censo 2012 a la fecha de redacción de las líneas de base de Medio Humano no estaban disponibles. Lo anterior, de acuerdo a la normativa dispuesta en la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado que indica que dichas bases se encuentran en auditoría técnica. En consecuencia, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), órgano responsable de la información procedió a deshabilitar el acceso a la información del Censo de Población y Vivienda 2012.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que la información secundaria utilizada se basa en revisión bibliográfica, Planes de Desarrollo Comunal, así como el uso del software Redatam, el cual permite procesar y mapear datos estadísticos proporcionados por el Censo disponible (2002), tanto a nivel regional, comunal como local.

181.6.Observación

Tema: Capítulo 4 del EIA: Predicción y evaluación de impactos, Región de Valparaíso.

Fundamentos: No se hace ningún estudio específico de la localidad de Colliguay: Tabla 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 221, 222, 223, 224, 225 solo hace referencia a nivel regional y no a nivel local.

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, se hace mención que el reglamento del SEIA DS 40/2012 establece como un requisito elemental, considerar la determinación y justificación del área de influencia del proyecto, tomando en cuenta cada uno de los elementos afectados del medio ambiente, en consideración con los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos que puedan generar las acciones del proyecto.

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento, el titular establece el área de influencia del proyecto que es desarrollado en el capítulo 2 del EIA "Determinación y Justificación del Área de influencia del Proyecto". Este análisis determinó y describió todos los sectores dentro de esta área, incluyendo entre otros, la localidad de Colliguay. Al tener claridad sobre el área de influencia del proyecto, es posible hacer el desarrollo de la Línea de Base (Capítulo 3 del EIA) focalizado en aquellos componentes del medio ambiente que efectivamente pueden ser afectados, permitiendo predecir y evaluar de manera más efectiva los impactos ambientales más significativos (Capítulo 4 del EIA).

Por lo tanto, la evaluación de impacto ambiental se realizó sobre todos los sectores, territorios, localidades, entre otros que están dentro del área de influencia del proyecto y se consideraron todas las emisiones, acciones y obras del proyecto, así como también sus efectos sobre el turismo, el paisaje y otros elementos presentes en el área de influencia.

181.7.Observación

Tema: Evaluación de impacto del medio humano en Colliguay.

Fundamentos: Tabla 214 no se especifica los estándares para establecer porque se declaran "poco significativo" la alteración del entorno geográfico con usos sociales, y el resto se declara "sin impacto".

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 antecedentes del proceso de evaluación, la determinación del área de influencia (AI) del proyecto, se realizó a partir de lo establecido en el en Artículo 2 letra a) del DS 40/2012 "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", donde se señala que el AI es "el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales debes ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias"

Con esto, el elemento base para determinar el área de influencia se relaciona con los efectos significativos detallados en el Artículo 11 de la Ley 19.300, determinando a partir de estos, los diferentes criterios para cada componente ambiental.

Cabe destacar que se realizó la respectiva predicción y evaluación de impacto para el sector de Colliguay el que se detalla en el ítem 7.3.7.17 "Calificación de impactos medio humano, sector Colliguay, Comuna de Quilpué" del Capítulo 4.3 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos", se determinó que para las dimensiones geográfica y socioeconómica se generarán impactos no significativos solo para algunos factores ambientales y que para las dimensiones demográfica, antropológica y bienestar social básico no habrán impactos; esto debido a que las obras y acciones del proyecto no afectarán significativamente el medio humano del sector de Colliguay dada la naturaleza de estas.

Al respecto, la zona habitada de Colliguay se encuentra fuera del área de influencia del proyecto definida por los especialistas (a más de 5.000 m). Además es importante indicar que si fueron evaluados impactos ambientales en dicha componente no identificando impactos para el sector.

CAPÍTULO 3: LINEA DE BASE

Ruido y Vibraciones

181.8.Observación

Se solicita al titular incluir mediciones de ruido y vibraciones para Colliguay, Comuna de Quilpué, Según el capítulo 1, en lugares de difícil acceso se llegara vía helicóptero y la preparación del terreno se realizará con tronaduras, todos los puntos de ubicación de las torres en Colliguay

corresponde a esta descripción. Sin embargo no fue considerado en ninguna de las mediciones realizadas en la V región: A continuación lista de las tablas correspondientes a Valparaíso en donde se solicita incluir a Colliguay.

Punto de Medición para Ruido, V región. (Pág. LB-A-R 1 21)

Tabla 10. Zonificación y niveles máximos permisibles de NPC, según el D.S. N° 38/2011 del MMA, para cada punto. Región de Valparaíso. (LB-A-R 1 29).

Tabla 18. Valores de NPS, en [dB(A)]-Lento y fuentes de ruido presentes en la medición. Periodo diurno. Región de Valparaíso {LB-A-R 1 47).

Tabla 19. Valores de NPS, en [dB(A)]-Lento y fuentes de ruido presentes en la medición. Periodo nocturno. Región de Val paraíso. (LB-A-R 1 49).

Tabla 30. Valores de Nivel de Presión Sonora, obtenidos de monitoreos continuos. Región de Valparaíso (LB-A-R 1 62).

Tabla 36. Valores de Vibraciones, velocidad de partículas y nivel de velocidad según periodo de medición. Región de Valparaíso. (LB-A-R 1 67).

Tabla 40. Niveles máximos permisibles de NPC, según el D.S. N° 38/2011 del MMA. Región de Valparaíso (LB-A-R 1 72).

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 antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que para la estimación de emisiones de ruido se identificaron distintos receptores en el área de influencia del Proyecto, los que se presentan en detalle en las Tablas 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 1.18 de la Adenda.

En relación al impacto acústico, en cada uno de los receptores se realizó una modelación respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA para las fuentes fijas, a la norma "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) para las fuentes asociadas al transporte, y a la norma norteamericana "Measurement Procedures for the Enforcement" para el caso de las tronaduras. Al respecto, en todos los receptores se establece un cumplimiento normativo, considerando la ejecución de ciertas medidas de manejo que se implementarán en diversos puntos, tales como: barreras acústicas modulares, restricción simultánea de maquinaria, faenas manuales y restricción de faenas nocturnas.

Para la fase de operación y en relación al ruido audible, vinculado al efecto corona, que se produce bajo ciertas condiciones meteorológicas (humedad), en cada uno de los receptores se realizó una modelación en relación al cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA. Al respecto, de los resultados se establece que en todos los receptores se estima un cumplimiento normativo, tanto en horario diurno como nocturno.

En relación al impacto de las vibraciones, en los receptores asociados a ella se realizó una modelación en relación a la noma "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la FTA para el caso de la maquinaria y a la norma alemana "Deutsches Institut für Normung" (DIN 4150:1979) para el caso de las tronaduras. Al respecto, de los resultados se establece que los niveles se encuentran por debajo de los máximos establecidos en todos los puntos de evaluación.

181.9.Observación

Se solicita al titular detalles de los métodos utilizados para la identificación y ubicación de los receptores de ruidos al proyecto y al entorno. Y todos los antecedentes de los estudios de impacto acústico, detallando la ubicación de los receptores de acuerdo a cada obra, faena o parte del proyecto en la etapa de construcción y operación.

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 antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que para la estimación de emisiones de ruido se identificaron distintos receptores en el área de influencia del Proyecto, los que se presentan en detalle en las Tablas 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 1.18 de la Adenda.

En relación al impacto acústico, en cada uno de los receptores se realizó una modelación respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA para las fuentes fijas, a la norma "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) para las fuentes asociadas al transporte, y a la norma norteamericana "Measurement Procedures for the Enforcement" para el caso de las tronaduras. Al respecto, en todos los receptores se establece un cumplimiento normativo, considerando la ejecución de ciertas medidas de manejo que se implementarán en diversos puntos, tales como: barreras acústicas modulares, restricción simultánea de maquinaria, faenas manuales y restricción de faenas nocturnas.

Para la fase de operación y en relación al ruido audible, vinculado al efecto corona, que se produce bajo ciertas condiciones meteorológicas (humedad), en cada uno de los receptores se realizó una modelación en relación al cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA. Al respecto, de los resultados se establece que en todos los receptores se estima un cumplimiento normativo, tanto en horario diurno como nocturno.

181.10. Observación

Se solicita, describir las variables utilizadas en la metodología de cálculo del ruido, considerando: niveles de emisión de las fuentes; altura de las fuentes; altura de los receptores; curvas de niveles de ruido (mapas de ruido) y sus alturas; absorción del terreno; método o modelo de propagación sonora utilizado. Todo esto para Colliguay.

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 antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que para la estimación de emisiones de ruido se identificaron distintos receptores en el área de influencia del Proyecto, los que se presentan en detalle en las Tablas 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 1.18 de la Adenda.

En relación al impacto acústico, en cada uno de los receptores se realizó una modelación respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA para las fuentes fijas, a la norma "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) para las fuentes asociadas al transporte, y a la norma norteamericana "Measurement Procedures for the Enforcement" para el caso de las tronaduras. Al respecto, en todos los receptores se establece un cumplimiento normativo, considerando la ejecución de ciertas medidas de manejo que se implementarán en diversos puntos, tales como: barreras acústicas modulares, restricción simultánea de maquinaria, faenas manuales y restricción de faenas nocturnas.

Para la fase de operación y en relación al ruido audible, vinculado al efecto corona, que se produce bajo ciertas condiciones meteorológicas (humedad), en cada uno de los receptores se realizó una modelación en relación al cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA. Al respecto, de los resultados se establece que en todos los receptores se estima un cumplimiento normativo, tanto en horario diurno como nocturno.

181.11. Observación

Indicar la distancia entre las obras de trabajo y los receptores sensibles identificados y la ubicación de los receptores sensibles (mapas de ruido).

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 antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que para la estimación de emisiones de ruido se identificaron distintos receptores en el área de influencia del Proyecto, los que se presentan en detalle en las Tablas 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 1.18 de la Adenda. Asimismo, en el anexo 1.18 C se presentan los archivos KMZ con la ubicación de los receptores sensibles.

181.12. Observación

Se solicita incluir Colliguay, en Cartografía, Croquis de Ubicación y Áreas protegidas, si bien salen las comunas vecinas, Colliguay no se encuentra con leyenda.

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 de lo observado y de acuerdo a los procedimientos de evaluación establecidos por este Servicio tanto en lo regulado por el RSEIA (DS 40/12), como en la normativa complementaria, se debe indicar que los archivos KMZ que se adjuntan en relación con los proyectos, obras y/o acciones que se encuentran en evaluación son referenciales, pues entregan a grandes rasgos la ubicación del proyecto, sus obras y/o acciones en evaluación.

Adicionalmente, en el Anexo 1.1 "Obras del Proyecto" de la Adenda, se adjunta el archivo digital en formato shapefile y KMZ con todas las obras del proyecto (líneas de transmisión eléctrica, subestaciones eléctricas nuevas y existentes, instalaciones de faenas, campamentos, bodegas intermedias, caminos de accesos provisorios y permanentes, helipuerto, plazas de tendido del conductor, etc.) para sus distintas etapas.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 1.107A de la Adenda, "KMZ Áreas Protegidas – Áreas de Influencia", se indican las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios que atraviesa el Área de Influencia del Proyecto, los que se señalan a continuación:

Áreas protegidas por Región:

1. Atacama
a. Bien Nacional Protegido Desierto Florido Travesía.
2. Coquimbo
a. Santuario de la Naturaleza y Sitio RAMSAR Laguna de Conchalí.
3. Valparaíso
a. Área de Prohibición de Caza Humedal y Estero Catapilco.
4. Metropolitana de Santiago.
a. Área de Preservación Ecológica El Roble.
b. Área de Prohibición de Caza Laguna Batuco

Sitios Prioritarios Oficiales por región:

1. Atacama
a. Desierto Florido
2. Coquimbo
a. Punta Teatinos-Caleta de Hornos
b. Cerro Santa Inés y Costa de Pichidangui
3. Valparaíso
a. Los Molles – Pichidangui
b. Bosques de Zapallar
4. Metropolitana de Santiago
a. El Roble

Por otra parte, la visualización de las comunas y sectores por las que atraviesa el Proyecto está contenida en archivo en formato KMZ que se encuentra en el Apéndice 1.107 B "Comunas intervenidas" de la Adenda.

De acuerdo a lo señalado, el proyecto ha ampliado la información sobre su ubicación geográfica en el presente proceso de evaluación, razón por la cual se considera que existe la información suficiente para el proceso de evaluación.

181.13. Observación

Se solicita ampliar información para Colliguay, Con el N° de parcelas de inventario y el no de puntos de observación, detallar metodología utilizada y la cantidad de visitas en terreno realizadas para el levantamiento de información, agregando cartografía digital a escala adecuada para la zona indicada.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación se presentará por componente el detalle de lo solicitado en la observación, y además adjunto en el Apéndice 2.131 del Anexo PAC de la Adenda, se presenta en formato digital Shape y kmz el detalle del N° de parcelas de inventario, puntos de muestreo y puntos de observación tanto para los componentes ambientales flora, fauna y paisaje realizados en la V Región.

Flora y vegetación

Para el sector de colliguay se realizó una campaña de terreno en primavera, específicamente desde el 9 al 12 de diciembre. Se realizaron 24 puntos de muestreo, de preferencia en formaciones vegetales del tipo bosque, para la caracterización de bosque con presencia de *Nothofagus macrocarpa* (Roble) y matorral, y para complementar la información para aquellos lugares de difícil acceso se realizaron 6 puntos de observación. El detalle y representación de los puntos prospectados se presentan en formato digital Shape y kmz en el Apéndice PAC 2.131 "Muestreo Fauna - Flora - Paisaje2" del Anexo PAC de la Adenda.

El Titular indica que, para la caracterización vegetal de la línea de base se realizaron tres grandes campañas de terreno donde se prospectaron 3579 puntos, de los cuales 87% corresponde a puntos de muestreo (parcelas de inventario), mientras que el resto se refiere a puntos de observación, lo cual infiere que por cada 200 metros lineales en promedio, se ejecutó una punto de prospección. En la Tabla siguiente se presenta el número de puntos ejecutados en terreno segmentado por temporada, otoño-invierno y primavera-verano (las parcelas se encuentran disponibles en el Anexo 3.5 de la Adenda).

Tabla Puntos ejecutados en terreno

Región/Estacionalidad	Puntos de terreno						Total
	Primavera-Verano			Otoño-Invierno			
	Parcelas de inventario	Observación	Total	Parcelas de inventario	Observació	Total	
Región de Atacama	226	13	239	1255	191	1446	1685
Región de Coquimbo	229	2	231	982	124	1106	1337
Región de Valparaíso	179	38	217	171	71	242	459
Región	26	0	26	60	12	72	98
Total	660	53	713	2468	398	2866	3579

Fauna

Para esta componente, en la Evaluación técnica de la observación 2.146 del Anexo PAC, se indica la campaña y fechas en que se visitó el sector de Colliguay, Asimismo, se señala el número de puntos de muestreo realizados y los resultados obtenidos.

En relación a la metodología utilizada, en cada punto de muestreo, se consideró como recurso primordial la realización de transectos y búsqueda dirigida para la detección de las distintas taxas, los puntos o estaciones fijas sólo fueron efectuados para el levantamiento de información de aves en humedales y en otros casos muy particulares. Las metodologías de trampeo, cámara trampas, estaciones olfativas, play back y registros de ultrasonido, fueron utilizadas en algunos puntos. Para mayor detalle de las metodologías, remitirse al Capítulo 3. Línea de Base – parte 2. En cuanto a las técnicas utilizadas por punto de muestreo remitirse a Capítulo 15 en la Sección Puntos de Muestreo de Fauna. Por otro lado, en el Anexo 3.16 (2) Puntos de Muestreo de Fauna Complementarios, se indican las técnicas realizadas en la campaña de 2014.

el Proyecto indica que el esfuerzo de muestreo realizado y los resultados obtenidos para el sector de Colliguay, en donde se realizaron un total de 10 puntos de muestreo de fauna, a través de los cuales se registró la presencia de 34 especies (Tabla 58), correspondientes a 7 reptiles, 24 aves y 3 mamíferos. Del total de especies registradas, 11 presentan alguna categoría de conservación. Para obtener mayor información sobre las especies registradas (Origen, Movilidad, Categoría de conservación), remitirse al Anexo 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada 2014.

Tabla 59: Especies de fauna registradas en sector Colliguay, Anexo PAC Sección 2

Clase	Nombre científico	Nombre común	PMF (Coordenadas WGS1984 UTM19 S)									
			E 304800	E 30361	E 30204	E 30060	E 30713	E 30600	E 30361	E 303226	E 303595	E 305153
			N 6334632	N 6334008	N 6333538	N 6333457	N 6336551	N 6335531	N 6334005	N 6333705	N 6333984	N 6334917
			PP194	PP195	PP196	PP197	PP198	PP199	PP200	PP201	PP202	PP203
Reptilia	Liolaemus lemniscatus	Lagartija lemniscata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liolaemus montícola	Lagartija de los montes	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
	Liolaemus nigroviridis	Lagartija negroverdosa	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liolaemus nitidus	Lagarto nítido	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Liolaemus	Lagartija de Schroeder	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liolaemus tenuis	Lagartija esbelta	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
	Tachymenis chilensis	Culebra de cola	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Anairetes parulus	Cachudito	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
	Aphrastura	Rayadito	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Geranoaetus polysoma	Aguilucho	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-

Clase	Nombre científico	Nombre común	PMF (Coordenadas WGS1984 UTM19 S)									
			E 304800	E 30361	E 30204	E 30060	E 30713	E 30600	E 30361	E 303226	E 303595	E 305153
			N 6334632	N 6334008	N 6333538	N 6333457	N 6336551	N 6335531	N 6334005	N 6333705	N 6333984	N 6334917
			PP194	PP195	PP196	PP197	PP198	PP199	PP200	PP201	PP202	PP203
	Cathartes aura	Jote de cabeza colorada	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ochetorhynchus melanurus	Chiricoca	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Aves	*Colaptes pitius*	Pitio	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-
	Diuca	Diuca	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Elaenia albiceps	Fío fío	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-
	Falco peregri	Halcón peregrino	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geranoaetus	Águila	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Leptasthen	Tijeral					X					
	Mimus thenca	Tenca	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	Nothoprocta perdicaria	Perdiz chilena	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Patagona gigas	Picaflor gigante	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-
	Phrygilus gayi	Cometocino de Gay	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pteroptochos megapodiu	Turca	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
	Scelorchilus albicollis	Tapaculo	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sephanoides sephanoide	Picaflor chico	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sicalis luteola	Chirihue	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	Tachycineta meyeni	Golondrina chilena	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	Troglodytes aedon	Chercán	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-

Clase	Nombre científico	Nombre común	PMF (Coordenadas WGS1984 UTM19 S)									
			E 304800	E 30361	E 30204	E 30060	E 30713	E 30600	E 30361	E 303226	E 303595	E 305153
			N 6334632	N 6334008	N 6333538	N 6333457	N 6336551	N 6335531	N 6334005	N 6333705	N 6333984	N 6334917
			PP194	PP195	PP196	PP197	PP198	PP199	PP200	PP201	PP202	PP203
	Vultur gryphus	Cóndor	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
	Zenaida auriculata	Tórtola	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Zonotrichia capensis	Chincol	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Mammalia	*Lagidium viscacia*	Vizcacha común	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Lycalopex griseus	Zorro chilla	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	Octodon degus	Degú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

En cuanto a la solicitud de cartografía digital, que apoye en la observación de la distribución de los puntos de muestreo de fauna, remitirse a shape y kmz de Apéndice 3.16 (5B) PMF 2013 y Apéndice 3.16 (5C) PMF 2014.

FLORA

181.14. Observación

A lo largo de todo el estudio tanto para especies de Flora y Fauna, se solicita incluir junto al nombre científico de cada especie el nombre común, facilitando el lenguaje a la evaluación de participación ciudadana.

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 antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que respecto a la fauna en el Capítulo 3 Línea de Base del EIA, se indican las especies de fauna registradas para cada región a través de tablas, en donde se detalla la taxa, orden, familia, nombre científico y nombre común para todas las especies registradas. Esta información se encuentra incorporada en la totalidad de las tablas, para las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.

Respecto a la flora y Vegetación, la información solicitada, entre otros antecedentes, está contenida en el Capítulo III de la Línea Base Flora y Vegetación del EIA Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones – Polpaico, en las tablas N°54 Flora vascular de la III Región de Atacama, Tabla N°114 Flora vascular de la IV Región de Coquimbo, Tabla N°157 Flora vascular de la V Región de Valparaíso y Tabla N°180 Flora Vascular de la Región Metropolitana.

Por otro lado, en la tabla 16 del capítulo 3 Línea Base de la Adenda se indican las especies de Flora Vascular del área de estudio del proyecto indicándose su nombre científico y nombre común. Por su

parte, en la Tabla 34 del mismo capítulo se señalan las especies registradas en ambientes intervenidos en la Región de Coquimbo y Valparaíso, señalándose su nombre científico y nombre común.

181.15. Observación

Para el componente Flora y formaciones vegetaciones se solicita incluir en todos los ámbitos del estudio a Colliguay, ya que la predicción de impactos con tan poca información levantada, no es para nada representativa.

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 antecedentes del proceso de evaluación, para el sector de colliguay se realizó una campaña de terreno en primavera, específicamente desde el 9 al 12 de diciembre de 2013. Se realizaron 24 puntos de muestreo, de preferencia en formaciones vegetales del tipo bosque, para la caracterización de bosque con presencia de *Nothofagus macrocarpa* (Roble) y matorral, y para complementar la información para aquellos lugares de difícil acceso se realizaron 6 puntos de observación. El detalle y representación de los puntos prospectados se presentan en formato digital Shape y kmz en el Apéndice PAC 2.131 "Muestreo Fauna - Flora - Paisaje2" del Anexo PAC.

181.16. Observación

En la sección de Ambientes Naturales, queda en evidencia el desconocimiento de las características del área de influencia en Colliguay, según salida a terreno por parte de la comunidad a la zona, pudimos verificar en terreno, el área a intervenir es de difícil acceso con nula intervención antrópica, con destacada presencia de formación de bosque y matorral nativo, en donde los bosques de quebradas presentan una singularidad importante en términos de diversidad y hábitat de especies con problemas de conservación a nivel nacional. Como el Bellota del Norte y el Roble. Por lo tanto se solicita mejorar la línea de base, ampliar información para Colliguay y reevaluar los impactos significativos.

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 antecedentes del proceso de evaluación, la metodología utilizada para la determinación del área de influencia, relaciona los impactos potenciales que el proyecto podría generar y establece, para cada impacto identificado, una extensión geográfica que considera entre otros, aspectos como la geografía y variedad topográfica de las áreas de emplazamiento de las obras y actividades del proyecto. La determinación de la extensión del área de influencia (AI), para cada componente y factor ambiental, se realizó considerando la totalidad de los efectos potenciales identificados, la intensidad de las actividades que se realizarán y las emisiones que el proyecto generará. Los pasos seguidos para el análisis fueron: Identificación de las actividades del proyecto que dan origen a potenciales• efectos. Dichas actividades corresponde a aquellas consideradas en el Capítulo 1 del EIA "Descripción del Proyecto". Elaboración del listado de componentes y factores del medioambiente que con• motivo de la ejecución de las actividades identificadas por el proyecto, podrían desarrollar potenciales efectos. Identificación de las relaciones de causalidad a través del cruce de actividades del• proyecto con las componentes y factores del medio ambiente. Determinación de áreas de influencia para cada factor ambiental del medio• ambiente (identificación de las relaciones de causalidad, potenciales efectos y estimación de la extensión a la cual se manifiestan los potenciales efectos). Finalmente es importante destacar que para el área de influencia de cada factor ambiental, se desarrolló en la línea de base una descripción detallada de cada uno de ellos, considerando las representaciones cartográficas respectivas utilizando la escala adecuada que refleje necesariamente la relación de estos factores con el emplazamiento de las obras del proyecto; por lo tanto, se

considera inoficioso volver a entregar toda la cartografía en una escala 1:10.000 ya que para ciertas áreas de influencia podría resultar poco adecuada.

Por su parte, respecto a las fechas de campañas flora para las comunas de Olmué Limache y Quilpué. Región de Valparaíso, estas se muestran en la tabla adjunta:

Campaña	Fecha
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

Por su parte, cabe señalar que en su inicio el Proyecto afectaría bosque de preservación debido a la alteración del hábitat de *Pouteria splendens* (Lúcumo) en la Región de Coquimbo y *Beilschmiedia miersii* (Belloto del Norte) en la Región de Valparaíso.

Para el caso del Belloto del Norte, durante el proceso de evaluación se modificó la localización de ciertas estructuras con el objeto de no alterar el hábitat de esta especie, quedando todas las estructuras fuera del área que delimita el bosque de preservación (ver Anexo 10.9 A de la Adenda Complementaria).

De forma complementaria, durante el proceso de evaluación, se presentó un "Detalle del método constructivo para no afectar bosque nativo de preservación durante el tendido de conductores" con el fin de minimizar la afectación de la vegetación protegida (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria).

El Titular aclara que la existencia de roble, *Nothofagus macrocarpa* (Roble), está descrita y detallada en el Capítulo 3. Línea de Base del EIA, en la Sección de la Región de Valparaíso, en los sectores de la cuesta La Dormida. En total, se identifican 246,8 hectáreas de bosque dominados por *Nothofagus macrocarpa* (Roble), conformando asociaciones con especies comunes del bosque esclerófilo como *Cryptocarya alba* (Peumo), *Lithraea caustica* (Litre) y *Quillaja saponaria* (Quillay) entre otras. Mayor detalle de la descripción de los bosques se entrega en el capítulo del EIA mencionado.

Por la construcción del Proyecto, se afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo, dominado por *Nothofagus macrocarpa* (Roble). El Titular dará cumplimiento legal a dicha afectación, por medio del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo. Adicionalmente, de manera voluntaria, el Titular incluye la especie en las medidas compensatorias del Proyecto.

El PAS 148, responde al requisito del Titular de reforestar o regenerar con bosque nativo una superficie de terreno igual, a los menos, a la cortada o explotada, por la ejecución del Proyecto, con especies del mismo tipo forestal. Por esta razón, el Titular se compromete a reforestar un total de 1, 2 hectáreas, con una densidad de 3.000 individuos/hectárea y con un porcentaje de sobrevivencia del 75%. Para asegurar el éxito de la reforestación, esta se establecerá rodeando un rodal existente, de manera que las condiciones naturales presentes al interior del bosque, afecten positivamente el desarrollo de las nuevas plantas establecidas. Mayor detalle en el Anexo 10.7. "Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo" de la presente Adenda.

181.17. Observación

Formación Xerofítica tal como reconoce el estudio, se encuentra en todo el territorio, incluyendo Quilpué, según estudios de la CONAMA, Colliguay y específicamente en el lugar de emplazamiento de las torres, es una zona de alto valor ecológico, con la presencia de formaciones xerofíticas. Si bien lo mencionan en la línea de base, no es considerado en la evaluación de impactos y tampoco en los permisos ambientales sectoriales PAS 151, en donde no declaran presencia de xerofitas a intervenir en el predio SR 102. Se solicita ampliar información, georreferenciar a escala adecuada la presencia de estas formaciones cruzando la información con cada una de las actividades 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. De acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, el Proyecto a lo largo de su trazado afecta una diversidad de especies que se desarrollan en diferentes formaciones vegetales tales como: formaciones xerofíticas, matorral nativo, bosque nativo y bosque nativo de preservación.

En la Región de Atacama, la superficie a intervenir de formaciones xerofíticas (arbustos y suculentas) corresponde a 9,85 ha en la provincia de Copiapó y 103,8 ha en la provincia de Huasco.

En la Región de Coquimbo, la superficie a intervenir es de 110,7 en la provincia de Elqui, 21,7 ha en la provincia del Limarí y 43,4 ha en la provincia del Choapa.

En la Región de Valparaíso, la superficie a intervenir es de 12,07 ha en la provincia de Petorca, 3,71 ha en la provincia de Valparaíso y 9,74 ha en la provincia de Marga Marga.

En la Región Metropolitana, la superficie a intervenir es de 0,42 ha en la provincia de Chacabuco.

Los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del EIA, en el punto 10.10 y Anexo 10.10 de la Adenda y en el punto 4.9 de la Adenda Complementaria 2.

Por su parte, de acuerdo a lo señalado en el Oficio ORD. N° 33-EA/2015, de fecha 11 de septiembre de 2015, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva, señala su conformidad al PAS condicionado a:

Incluir en el Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas las especies *Copiapoa coquímbana, Ausfrocylindropuntia miquelll, Kramería cístoídea* y *Balsamocarpon breviflora* que se presentara a nivel sectorial.

Para la provincia de Marga Marga, el titular deberá revisar la clasificación de la especie Adesmia, y tomar las medidas correspondientes para la protección y permanencia".

181.18. Observación

Todo registro fotográfico presentado en el estudio se solicita, incorporar información en coordenadas UTM y lugar de donde se tomó el registro y la fecha.

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, al respecto, cabe señalar lo siguiente:

En el marco del SEIA, no es exigible a todo empleo de fotografías que estas incorporen información en coordenadas UTM y fecha en que la imagen fue registrada. Antes bien, y conforme a lo indicado en el inciso final literal e) artículo 18 del Reglamento del SEIA, el uso de procedimientos y metodologías necesarios para describir, caracterizar y analizar la línea de base, deberá estar debidamente justificado.

No obstante lo anterior, el mismo inciso indica que, en caso que él SEA uniforme los criterios o las exigencias técnicas, de conformidad a lo señalado en el artículo 81 letra d) de la Ley 19.300, estos deberán ser observados. En otras palabras, y en lo pertinente a la materia observada, en caso en que el Servicio cuente con Guías para la evaluación ambiental, que contemplen dicha exigencia en el levantamiento de información, esta deberá ser observada por el Titular, siendo este el caso de la Guía para la evaluación de impactos sobre el paisaje (SEA, 2013), y en ausencia de una alusión específica por parte del observante respecto del componente ambiental aludido, así también en ausencia a una referencia imágenes específicas, y suponiendo que la observación refiere al componente de paisaje, cabe señalar en Anexo 4.15 Fotomontajes, de la Adenda, se incorpora el conjunto de imágenes (fotografías) empleadas para el contraste de un escenario "sin proyecto" y otro "con proyecto", todas las cuales incluyen coordenadas UTM (lugar), así como fecha y hora.

181.19. Observación

Si bien las torres de alta tensión se encuentran en la cumbre de los cerros, están dentro del límite comunal de Quilpué y afectan directamente a Colliguay, según lo observado en el estudio todas las evaluaciones y levantamiento de información se realizó por el lado de Olmué, Quebrada Alvarado, La Dormida, omitiendo en gran parte del estudio el levantamiento de información por Colliguay. Con respecto a las especies de bosque nativo de preservación se solicita realizar línea de base para Colliguay, ya que las siguientes especies, *Beilschmiedia miersii* (Bellota del norte), *Persea lingue* (Lingue), *Porlieria chilensis* (Guayacán), *Pouteria splendens* (Lúcumo), Coligue, Quillay y Lilen se encuentran en el área de influencia y no fueron consideradas para la evaluación de impactos significativos.

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.

Se indica que la metodología utilizada para la caracterización de las formaciones vegetales del área del proyecto se llevó a cabo a partir de la interpretación de La Ley 20.28353, considerando Formaciones xerofíticas, Matorral nativo, Bosque nativo de preservación y Bosque nativo. Para otorgar una mayor comprensión a este criterio, se organiza a las formaciones xerofíticas y matorral nativo, en una estructura más amplia correspondiente a Matorrales. Así mismo, las formaciones de Bosque Nativo y Bosque Nativo de Preservación se incorporaron dentro de la estructura de Bosques Nativos.

Con respecto al *Pouteria splendens* (Lúcumo), se señala que si bien la especie esta descrita con distribución en la V región, en el área de estudio correspondiente al sector de Colliguay, esta especie no fue identificada durante las campañas de terreno. Sin embargo, para aquellos otros sectores donde la especie está presente, el proyecto tomo la decisión de no alterar estos hábitats, utilizando técnicas constructivas, como uso de helicóptero, que permitan preservar la especie sin alteraciones.

El Titular aclara que la existencia de roble, *Nothofagus macrocarpa* (Roble), está descrita y detallada en el Capítulo 3. Línea de Base del EIA, en la Sección de la Región de Valparaíso, en los sectores de la cuesta La Dormida. En total, se identifican 246,8 hectáreas de bosque dominados por *Nothofagus macrocarpa* (Roble), conformando asociaciones con especies comunes del bosque esclerófilo como *Cryptocarya alba* (Peumo), *Lithraea caustica* (Litre) y *Quillaja saponaria* (Quillay) entre otras. Mayor detalle de la descripción de los bosques se entrega en el capítulo del EIA mencionado.

Por la construcción del Proyecto, se afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo, dominado por *Nothofagus macrocarpa* (Roble). El Titular dará cumplimiento legal a dicha afectación, por medio del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo. Adicionalmente, de manera voluntaria, el Titular incluye la especie en las medidas compensatorias del Proyecto.

El PAS 148, responde al requisito del Titular de reforestar o regenerar con bosque nativo una superficie de terreno igual, a los menos, a la cortada o explotada, por la ejecución del Proyecto, con especies del mismo tipo forestal. Por esta razón, el Titular se compromete a reforestar un total de 1, 2 hectáreas, con una densidad de 3.000 individuos/hectárea y con un porcentaje de sobrevivencia del 75%. Para asegurar el éxito de la reforestación, esta se establecerá rodeando un rodal existente, de manera que las condiciones naturales presentes al interior del bosque, afecten positivamente el desarrollo de las nuevas plantas establecidas. Mayor detalle en el Anexo 10.7. "Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo" de la presente Adenda.

181.20. Observación

La línea de base en el listado de especies arbóreas y arbustivas, no hace referencia al Roble, *Nothofagus Oblicua* y tampoco sobre *Persea meyeabuaba* (Lingue del norte), las que sí han sido identificadas dentro del sector de Colliguay en estudios anteriores y en visita a terreno al área de emplazamiento del proyecto, por lo tanto se solicita levantar información e incorporar en línea de base.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. De acuerdo a los levantamientos efectuados para la especie Lingue, si bien se identifican formaciones con la presencia de esta especie, todas ellas están en el área de estudio y no en el área de influencia, es decir, el Proyecto no provocará impactos sobre ejemplares o el hábitat de esta especie, lo que incluye el sector de Colliguay. Los organismos con competencia ambiental, tales como CONAF, SAG y MMA se pronunciaron en el proceso dando su conformidad.

Es necesario señalar que en la región de Valparaíso se presentan ambientes valiosos por su naturaleza única, y que corresponden a los denominados bosques hidrófilos, o de galería. Estos bosques se ubican en fondos de quebradas, húmedas y sombrías, de manera que existe un hábitat que permite el desarrollo de especies laurifoliadas como Lingue, Canelo y Bellota del norte entre otras. En general estos bosques han sido identificados y delimitados cartográficamente como Bosque Nativo de Preservación. No obstante, el titular aclara en este punto, que en general estos bosques no se verán afectados, ya que al encontrarse en fondos de quebrada, no es necesario cortar para cumplir la normativa de distancia de seguridad entre los conductores y las copas de los árboles.

181.21. Observación

Línea de base hace una descripción del bosque esclerófilo pero no hace ninguna referencia de las especies encontradas en Colliguay, por lo que se solicita ampliar información ya que según antecedentes de salida a terreno se pudieron observar, Espinos, Peumo, Litre, Roble, Boldo, Quillay, Molle.

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 antecedentes del proceso de evaluación, para el sector de colliguay se realizó una campaña de terreno en primavera, específicamente desde el 9 al 12 de diciembre de 2013. Se realizaron 24 puntos de muestreo, de preferencia en formaciones vegetales del tipo bosque, para la caracterización de bosque con presencia de *Nothofagus macrocarpa* (Roble) y matorral, y para complementar la información para aquellos lugares de difícil acceso se realizaron 6 puntos de observación. El detalle y representación de los puntos prospectados se presentan en formato digital Shape y kmz en el Apéndice PAC 2.131 "Muestreo Fauna - Flora - Paisaje2" del Anexo PAC.

181.22. Observación

Se solicita indicar las superficies afectadas en forma directa para la cuenca del Puangue en Colliguay, en sus distintas actividades, corta, destrucción, descepado, tronadura y construcción de caminos entre cada torre.

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, el Proyecto atraviesa una parte de la cuenca del estero Puangue (15 torres en aproximadamente 7.15 km), bordeando el límite norte de ésta para luego volver a la cuenca del estero Limache por una zona de altas cumbres. La Línea de Alta Tensión se encuentra a una distancia de 5 km de la localidad de Colliguay. Para la construcción de dicha línea, sólo se contempla la construcción de torres, lo que será realizado con el apoyo de helicópteros, y por tanto la construcción de caminos de acceso no será necesaria. Por otra parte, se puede mencionar que la localidad de Colliguay y la zona urbana de Quilpué pertenecen a cuencas diferentes, correspondiendo a la cuenca del estero Puangue y la cuenca del estero Marga-Marga, respectivamente.

181.23. Observación

Se pide al titular incorporar el efecto de la pendiente en el lugar de emplazamiento del proyecto, indicando la superficie vegetacional y suelo adicional que se va a intervenir por efecto de taludes.

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, el Proyecto indica que se han realizado estudios de mecánica de suelos adecuados a los emplazamientos propuestos para torres, incluyéndose dentro de las medidas de ingeniería la realización de cortes, cuando se requiera, para la materialización de caminos y para el establecimiento de las fundaciones de las torres (ver la siguiente figura), de manera tal de establecer taludes que aseguren la estabilidad estructural natural del terreno, siendo estas pendientes superiores a los ángulos de fricción interna del suelo de base. Esto y dado que la zona intervenida será compactada para la materialización aseguran que los suelos tendrán a lo menos las características naturales del suelo de base o superior a esta en el caso de sectores compactados.

Dadas las características de diseño de torres y caminos de acceso, no se considera necesaria la colocación de protecciones debido a que posibles rodados de material no debieran verse afectados en su normal desplazamiento y ciertamente las estructuras no aportarían a la formación de los mismos, eso sumado a las inspecciones periódicas propuestas se podrá determinar si las condiciones cambian y, en función de estas se tomarán medidas a fin de asegurar la estabilidad de las estructuras.

181.24. Observación

Se pide al titular ampliar información sobre el sector de colliguay, esta zona se considera con un alto grado de biodiversidad, es por eso que la CONAMA lo propuso como sitio de Prioridad o de urgencia para la región de Valparaíso.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un

reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181.25. Observación

Indicar la superficie {Ha) que afectara al sector de Colliguay, ya que mediante el D.S. 438 se declara área de protección de ecosistemas vegetales y se prohíbe la corta o aprovechamiento en cualquier forma de los árboles y arbustos del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Las áreas de influencia de los elementos del medioambiente afectados, específicamente las áreas de influencia del Proyecto en Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios oficiales para efectos del SEIA, fue abordado en el EIA Capítulo 4 y profundizado en términos de los Sitios Prioritarios en la Adenda Complementaria, Capitulo 2, acápite 2.6. Respecto al mencionado decreto, este fue incluido en el EIA a través del Permiso Ambiental Sectorial 153 (Capítulo 15 Anexo 5, EIA). Su forma de cumplimiento corresponde a la presentación en el EIA del Anexo indicado, que básicamente corresponde a un formulario que la Corporación Nacional Forestal ha dispuesto para tales efectos. Se aclara además, que la ley 20.283 regula las intervenciones sobre bosque nativo, bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas, por lo que el ámbito de aplicación de este decreto y del PAS 153, se limita a las formaciones de matorral nativo que no cumplen con los criterios para clasificar como formación xerofítica, tal como se presenta en punto antes mencionado del EIA.

Al respecto, de acuerdo a lo señalado en el Oficio ORD. N° 33-EA/2015, de fecha 11 de septiembre de 2015, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva, señala su conformidad al PAS. Los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del EIA.

181.26. Observación

Se solicita al titular ampliar información entregada en la línea de base sobre el componente de flora y fauna en el sector de Colliguay, con el propósito de identificar impactos que posiblemente no se han identificado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En lo relativo a la Predicción y Evaluación de impactos, cabe precisar que se consideró el factor "Especies en categoría de conservación", con los

efectos "Perdida de ejemplares" y "Perdida y/o modificación de hábitat"; el factor "Ambientes para la fauna" con el efecto "Pérdida y/o modificación de ambientes para la fauna"; y el factor "Sitios de interés para la fauna" con el efecto "Pérdida y/o modificación de sitios de interés para fauna" (Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos, EIA). Los resultados de dicha evaluación, para el sector de Colliguay, se presentan a continuación:

Tabla Evaluación de impactos para el componente fauna, sector Colliguay

Factor	Subfactor ambiental	Efecto ambiental	Etapa de	Etapa de
Especies en categoría de conservación	*Liolaemus monticola*	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
	Liolaemus nigroviridis	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
	Liolaemus nitidus	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
	Liolaemus Schroederi	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
	Liolaemus tenuis	Pérdida de ejemplares	Medianament	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Poco significativo	Poco
	Tachymenis chilensis	Pérdida de ejemplares	Medianament	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
	Vultur gryphus	Pérdida de ejemplares	Significativo	Significativo
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
	Falco peregrinus	Pérdida de ejemplares	Poco significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Poco significativo	Poco
	Lycalopex	Pérdida de ejemplares	No significativo	No
		Pérdida y/o modificación de	No significativo	No
	Lagidium viscacia	Pérdida de ejemplares	Significativo	No
		Pérdida y/o modificación de	Medianament	Poco
Ambientes para la fauna	Matorral	Pérdida y/o modificación de	No significativo	No
	Bosque	Pérdida y/o modificación de	Poco significativo	Poco
	Humedal	Pérdida y/o modificación de	Poco significativo	Poco

Factor	Subfactor ambiental	Efecto ambiental	Etapa de	Etapa de
Sitios de interés para	Área de dispersión de	Pérdida y/o modificación de sitios	Significativo	Significativo

Se señala que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

En conclusión, se considera que el muestreo realizado en este sector es representativo de los atributos faunísticos propios del área y que el esfuerzo de muestreo es adecuado para su caracterización (Ver Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna, adenda).

Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181.27. Observación

Se pide al titular determinar para el área de Colliguay el estado de conservación de las formaciones vegetacionales que serán intervenidas por el proyecto, para así identificar especies que se encuentren con problemas de conservación.

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, el Proyecto afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo dominado por *Nothofagus macrocarpa* en el sector de Colliguay, donde el titular dará cumplimiento legal a dicha afectación a través del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 148, Permiso para corta de bosque nativo. A través del PAS se adquiere el compromiso de reforestar la misma superficie que se intervendrá (1,12 ha), con una densidad de 3000 individuos/hectárea y con un porcentaje de sobrevivencia de 75%.

Adicionalmente, de manera voluntaria, el titular incluye la especie en las medidas compensatorias del proyecto, en el Plan de Repoblación de Especies Arbóreas" y consiste en la reforestación de 450 individuos (Ver anexo 6.3 Plan de manejo biológico Adenda Complementaria).

181.28. Observación

Dentro del sector de Colliguay, el titular específica, que las actividades de construcción tales como: tránsito vehicular, construcción de líneas de transmisión eléctrica, construcción de caminos y generación de tronaduras, no generaran impactos sobre el componente flora y vegetación. Sin embargo estas actividades se ejecutan en lugares donde habitan especies endémicas con problemas de conservación tales como el Bellota del Norte (*Beilschmiedia miersii*) y el Roble (*Nothofagus Obliqua*). Se solicita aclarar y justificar fundada mente dicha aseveración.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto, en el proyecto se aclara que el sector de Colliguay no se realizarán obras de ensanche de caminos, así como tampoco se requerirá hacer caminos de acceso, ya que en ese la construcción de las torres se llevará a cabo mediante el uso de helicóptero. En consecuencia, no se considera corta de vegetación en este sector por concepto de ejecución o mejora de caminos

Por su parte, cabe señalar que en su inicio el Proyecto afectaría bosque de preservación debido a la alteración del hábitat de *Pouteria splendens* (Lúcumo) en la Región de Coquimbo y *Beilschmiedia miersii* (Belloto del Norte) en la Región de Valparaíso.

Para el caso del Belloto del Norte, durante el proceso de evaluación se modificó la localización de ciertas estructuras con el objeto de no alterar el hábitat de esta especie, quedando todas las estructuras fuera del área que delimita el bosque de preservación (ver Anexo 10.9 A de la Adenda Complementaria).

De forma complementaria, durante el proceso de evaluación, se presentó un "Detalle del método constructivo para no afectar bosque nativo de preservación durante el tendido de conductores" con el fin de minimizar la afectación de la vegetación protegida (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria).

Por otro lado, se informa que la especie *Nothofagus obliqua*, no está presente en el área de estudio.

FAUNA

181.29. Observación

En la figura "Vista general del área por donde pasa el proyecto por las distintas Regiones comprometidas" se solicita incorporar carta a nivel regional con el fin de identificar de mejor manera el área de influencia.

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 de lo observado y de acuerdo a los procedimientos de evaluación establecidos por este Servicio tanto en lo regulado por el RSEIA (DS 40/12), como en la normativa complementaria, se debe indicar que los archivos KMZ que se adjuntan en relación con los proyectos, obras y/o acciones que se encuentran en evaluación son referenciales, pues entregan a grandes rasgos la ubicación del proyecto, sus obras y/o acciones en evaluación.

Adicionalmente, en el Anexo 1.1 "Obras del Proyecto" de la Adenda, se adjunta el archivo digital en formato shapefile y KMZ con todas las obras del proyecto (líneas de transmisión eléctrica, subestaciones eléctricas nuevas y existentes, instalaciones de faenas, campamentos, bodegas intermedias, caminos de accesos provisorios y permanentes, helipuerto, plazas de tendido del conductor, etc.) para sus distintas etapas.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 1.107A de la Adenda, "KMZ Áreas Protegidas – Áreas de Influencia", se indican las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios que atraviesa el Área de Influencia del Proyecto, los que se señalan a continuación:

Áreas protegidas por Región:

1. Atacama
a. Bien Nacional Protegido Desierto Florido Travesía.
2. Coquimbo
a. Santuario de la Naturaleza y Sitio RAMSAR Laguna de Conchalí.
3. Valparaíso

a. Área de Prohibición de Caza Humedal y Estero Catapilco.
4. Metropolitana de Santiago.
a. Área de Preservación Ecológica El Roble.
b. Área de Prohibición de Caza Laguna Batuco

Sitios Prioritarios Oficiales por región:
1. Atacama
a. Desierto Florido
2. Coquimbo
a. Punta Teatinos-Caleta de Hornos
b. Cerro Santa Inés y Costa de Pichidangui
3. Valparaíso
a. Los Molles – Pichidangui
b. Bosques de Zapallar
4. Metropolitana de Santiago
a. El Roble

Por otra parte, la visualización de las comunas y sectores por las que atraviesa el Proyecto está contenida en archivo en formato KMZ que se encuentra en el Apéndice 1.107 B "Comunas intervenidas" de la Adenda.

De acuerdo a lo señalado, el proyecto ha ampliado la información sobre su ubicación geográfica en el presente proceso de evaluación, razón por la cual se considera que existe la información suficiente para el proceso de evaluación.

181.30. Observación

Se solicita incorporar en la línea de base estudios de dispersión del cóndor en la sub cuenca de colliguay, ya que no es considerado en el estudio realizado en sector La Dormida. En terreno se pudo constatar la presencia de cóndor sobre la instalación de una de las torres. Por lo que se solicita ampliar información y corregir predicción de impactos e incorporar medidas de mitigación para evitar la colisión con el tendido.

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 antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que respecto a la fauna, en la región de Valparaíso, se identificaron 6 sitios de interés para la fauna que podrían ser afectados por el Proyecto: río Petorca, río la Ligua, estero Catapilco, río Aconcagua, embalse Los Aromos, Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas y el Área de dispersión del cóndor andino, estas dos últimas localizadas también en la Región Metropolitana.

El sector de Colliguay forma parte del sitio de interés "Área de Dispersión de cóndor andino" el cual pertenece en parte a un sector del corredor biológico que se genera en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas (para mayor detalle remitirse al Anexo PAC 2.160 de la Adenda). Por lo tanto, el sector de Colliguay es reconocido como sitio de interés y considerado dentro de los sectores donde se llevara a cabo la medida de Dispositivos Anticolisión para disminuir la ocurrencia de colisión de las aves con el tendido eléctrico (para mayor información remitirse a Anexo 6.25A Medida de Dispositivos Anticolisión y sus respectivos shape y kmz en el Anexo 6.25C Sectores dispositivos Anticolisión).

Lo anterior, con el objeto de disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión de aves con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna.

La medida se implementará en los sitios de interés para la fauna identificados a lo largo del trazado de la LAT. La ubicación de cada uno de ellos, se presenta en detalle en el Anexo 6.25C de la Adenda.

Adicionalmente, se incorporarán dispositivos anticolisión de aspas de tres lados con elementos reflectantes y de 20 cm de largo y ancho, cada 10 m.

Como indicador de cumplimiento, se indica en el proyecto que 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.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con el componente fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181.31. Observación

Se solicita información de la metodología que fue descrita en forma general en el estudio de impacto ambiental, de manera específica para Colliguay, indicando en cartografía digital cada uno de los puntos de muestreo utilizados. Ya que se desconoce el lugar en donde se levantó información por lo que no se entiende el criterio utilizado al momento de evaluar el impacto como no significativo.

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 de lo observado y de acuerdo a los procedimientos de evaluación establecidos por este Servicio tanto en lo regulado por el RSEIA (DS 40/12), como en la normativa complementaria, se debe indicar que los archivos KMZ que se adjuntan en relación con los proyectos, obras y/o acciones que se encuentran en evaluación son referenciales, pues entregan a grandes rasgos la ubicación del proyecto, sus obras y/o acciones en evaluación.

Adicionalmente, en el Anexo 1.1 "Obras del Proyecto" de la Adenda, se adjunta el archivo digital en formato shapefile y KMZ con todas las obras del proyecto (líneas de transmisión eléctrica, subestaciones eléctricas nuevas y existentes, instalaciones de faenas, campamentos, bodegas intermedias, caminos de accesos provisorios y permanentes, helipuerto, plazas de tendido del conductor, etc.) para sus distintas etapas.
Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 1.107A de la Adenda, "KMZ Áreas Protegidas – Áreas de Influencia", se indican las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios que atraviesa el Área de Influencia del Proyecto, los que se señalan a continuación:

Áreas protegidas por Región:

1. Atacama

a. Bien Nacional Protegido Desierto Florido Travesía.

2. Coquimbo

a. Santuario de la Naturaleza y Sitio RAMSAR Laguna de Conchalí.

3. Valparaíso
a. Área de Prohibición de Caza Humedal y Estero Catapilco.
4. Metropolitana de Santiago.
a. Área de Preservación Ecológica El Roble.
b. Área de Prohibición de Caza Laguna Batuco

Sitios Prioritarios Oficiales por región:
1. Atacama
a. Desierto Florido
2. Coquimbo
a. Punta Teatinos-Caleta de Hornos
b. Cerro Santa Inés y Costa de Pichidangui
3. Valparaíso
a. Los Molles – Pichidangui
b. Bosques de Zapallar
4. Metropolitana de Santiago
a. El Roble

Por otra parte, la visualización de las comunas y sectores por las que atraviesa el Proyecto está contenida en archivo en formato KMZ que se encuentra en el Apéndice 1.107 B "Comunas intervenidas" de la Adenda.

De acuerdo a lo señalado, el proyecto ha ampliado la información sobre su ubicación geográfica en el presente proceso de evaluación, razón por la cual se considera que existe la información suficiente para el proceso de evaluación.

181.32. Observación

Se solicita incorporar estudios de diagnóstico y estimar el efecto negativo sobre el corredor biológico La Campana-Peñuelas establecido con la declaración de la Reserva de la Biosfera. Incorporando los impactos sobre la cuenca de Colliguay zona de amortiguamiento de la reserva.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181.33. Observación

Se solicita incorporar estudios de diagnóstico, y estimar el efecto negativo sobre el corredor biológico La Campana- Laguna Verde, establecido en la estrategia Regional de Biodiversidad de Valparaíso. Incorporando el área de influencia sobre Colliguay.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

181.34. Observación

En la Figura 37. Ambiente matorral en el área de estudio página LB-T-F 1 196 , indicar a que parte del área de estudio corresponde, situación se repite en todo el proyecto que incorporan imágenes sin especificar el lugar exacto de donde fue tomado recordando que hicieron la descripción a nivel regional por lo que no tiene sentido alguno poner imágenes sin leyenda.

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 marco del SEIA, no es exigible a todo empleo de fotografías que estas incorporen información en coordenadas UTM y fecha en que la imagen fue registrada. Antes bien, y conforme a lo indicado en el inciso final literal e) artículo 18 del Reglamento del SEIA, el uso de procedimientos y metodologías necesarios para describir, caracterizar y analizar la línea de base, deberá estar debidamente justificado. Así, en el caso específico de la figura 36 Capítulo 3 del EIA (LB-T-F/ 196) la imagen referida es empleada para ejemplificar el tipo de ambiente "matorral", descrito como *"un ambiente dominado por arbustos, en composiciones y coberturas variables, en función principalmente de la posición topográfica, exposición y grado de intervención al que ha sido*

sometido". En tal sentido, no existiendo justificación metodológica que exija el empleo de coordenadas UTM (lugar), así como fecha y hora del registro, y atendiendo a los fines meramente ilustrativos en que es empleada la imagen, no resulta pertinente exigir dicha información de registro para la imagen señalada.

181.35. Observación

El estudio señala que para la región de Valparaíso "se realizó un total de 77 puntos de muestreo de fauna (PMF) en otoño y un total de 86, en primavera, totalizando 163 eventos de muestreo distintos entre sí. Espacialmente, estos correspondieron a 270 PMF distintos, de los cuales el grueso fue muestreado en ambas estaciones, mientras que una baja fracción fue visitado sólo en una estación". Se solicita al titular indicar en detalle cuántos de estos puntos corresponden a Colliguay, el lugar exacto de cada uno de ellos, con sus respectivos resultados. De tal modo que en la evaluación y predicción de impacto pueda realizarse de manera local y no regional como se llevó a cabo. Ya que las medidas de mitigación y compensación no se ven reflejadas en el efecto negativo sobre la subcuenca del Puangue.

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, el Proyecto atraviesa una parte de la cuenca del estero Puangue (15 torres en aproximadamente 7.15 km), bordeando el límite norte de ésta para luego volver a la cuenca del estero Limache por una zona de altas cumbres. La Línea de Alta Tensión se encuentra a una distancia de 5 km de la localidad de Colliguay. Para la construcción de dicha línea, sólo se contempla la construcción de torres, lo que será realizado con el apoyo de helicópteros, y por tanto la construcción de caminos de acceso no será necesaria. Por otra parte, se puede mencionar que la localidad de Colliguay y la zona urbana de Quilpué pertenecen a cuencas diferentes, correspondiendo a la cuenca del estero Puangue y la cuenca del estero Marga-Marga, respectivamente.

En lo relativo al esfuerzo de muestreo realizado y los resultados obtenidos para el sector de Colliguay, cabe indicar que se realizó un total de 10 puntos de muestreo de fauna (Para mayor detalle de la ubicación de los puntos remitirse al Anexo 3.16 Puntos de Muestreos de Fauna 2014 y Apéndice (5B) PMF_2013), a través de los cuales se registró la presencia de 34 especies (Tabla 58), correspondientes a 7 reptiles, 24 aves y 3 mamíferos. Del total de especies registradas, 11 presentan alguna categoría de conservación. Para obtener mayor información sobre las especies registradas (Origen, Movilidad, Categoría de conservación), remitirse al Anexo 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada 2014.

Para todas los impactos con valoración medianamente significativa o superior, se proponen medidas específicas como las siguientes: Medida de Perturbación Controlada y su Plan de Seguimiento para reptiles y cururos (Anexo 4.9); Medida de Rescate y Relocalización, para anfibios, reptiles y micromamíferos (Anexo 1-.6 (b) PASM 146 Modificado); Medidas de Protección para Vizcacha (*Lagidium viscacia*) y su Plan de Seguimiento (Anexo 18.29); y Medida Dispositivos Anticolisión y su Plan de Seguimiento (Anexo 6.25a) para las aves y el sitio de interés para la fauna Área de Dispersión de Cóndor. Complementariamente, se consideran medidas generales enfocadas a especies y grupos con presencia potencial en el eje del trazado, las cuales se detallan en el Anexo Medidas Generales Fauna (Anexo 4,8) e involucran la protección de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

181.36. Observación

Se solicita Incorporar en la Tabla 59. Sitios de interés para la fauna registrados en la región de Valparaíso. En la sección de "área de dispersión del cóndor andino", a Colliguay de la Provincia de Marga-Marga. Como se mencionó anteriormente también es un área de dispersión del cóndor. Por

cierto corregir que Olmué pertenece a la Provincia de Marga-Marga y no de Quillota como es mencionado en dicha tabla.

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. El sector de Colliguay forma parte del sitio de interés "Área de Dispersión de cóndor andino" el cual pertenece en parte a un sector del corredor biológico que se genera en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas (para mayor detalle remitirse al Anexo PAC 2.160 de la Adenda). Por lo tanto, el sector de Colliguay es reconocido como sitio de interés y considerado dentro de los sectores donde se llevara a cabo la medida de Dispositivos Anticolisión para disminuir la ocurrencia de colisión de las aves con el tendido eléctrico (para mayor información remitirse a Anexo 6.25A Medida de Dispositivos Anticolisión y sus respectivos shape y kmz en el Anexo 6.25C Sectores dispositivos Anticolisión).

Por su parte, el Proyecto acoge la observación. Se corrige la Tabla 1 del acápite 1.3.1, de la Descripción de Proyectos, la cual tenía un error en la distribución político administrativa en la Región de Valparaíso. En la siguiente tabla, a continuación, se presentan las regiones, provincias y comunas corregidas.

Tabla 24 Anexo PAC sección 1, Adenda: Región, Provincia y Comuna donde se desarrolla el proyecto

Región	Provincia	Comuna
Atacama	Copiapó	Copiapó
	Huasco	Vallenar
		Freirina
Coquimbo	Elqui	La Higuera
		La Serena
		Coquimbo
	Limarí	Ovalle
	Choapa	Canela
		Los Vilos
Valparaíso	Petorca	La Ligua
		Papudo
		Zapallar
	Valparaíso	Puchuncaví
		Quintero
	Quillota	Quillota
	Marga - Marga	Limache
		Villa Alemana
		Olmué
		Quilpué
Metropolitana	Chacabuco	Til Til

181.37. Observación

Se solicita incorporar en la tabla de sitios de interés la Localidad de Colliguay por ser área de amortiguación de la reserva de la biosfera, La Campana-Peñuelas y corredor biológico de la misma

reserva. Y evaluar predicción de impactos y medidas de mitigación de acuerdo a los nuevos antecedentes.

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. Cabe aclarar que las "Reservas de la Biósfera" no corresponden a una categoría que legalmente se encuentre bajo protección oficial, por tanto esta figura de protección busca conciliar la conservación de la diversidad biológica, en armonía con un desarrollo económico y social (UNESCO, 2008). Al respecto, si bien dicha área tiene un reconocimiento internacional de la UNESCO, a la fecha no se encuentra ratificado por el Congreso Nacional no teniendo rango de Ley de la República.

Parte del trazado de la LAT en la región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de esta área núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. Al respecto, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios.

Finalmente, es importante señalar que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes paisaje, flora, vegetación y fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

HONGOS

181.38. Observación

Se solicita al titular incluir en la Figura 6 (capítulo 3, Línea de base/ hongos, pagina 17, delimitación de las comunas para identificar donde se hicieron los muestreos. Además se pide aumentar el número de muestreos que se hicieron en las localidades de la provincia del Marga-Marga por donde se emplaza 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 en términos metodológicos la distribución de puntos de muestreo para la línea de base de hongos corresponde a un tipo de muestreo dirigido, el cual permite establecer áreas de muestreo en sectores que por sus condiciones represente hábitat para los organismos en cuestión. A macro escala dichos puntos deben representar al menos los tipos de vegetación dominantes del área de estudio. Sin embargo a una escala más pequeña dentro de un mismo tipo de formación el objetivo se centra en registrar diversos potenciales ambientes, los cuales además se seleccionan según la experiencia del investigador. De este modo los puntos seleccionados para la línea de base de Hongos del Proyecto responden a los requisitos metodológicos mínimos para la adecuada caracterización.

El estudio de hongos en Chile a nivel normativo fue incorporado recientemente en el nuevo reglamento del SEIA, el cual indica la obligatoriedad de su caracterización (D.S. N° 40/2012 MMA). Sin perjuicio de ello, y dado que se trata de un componente poco estudiado en nuestro país,

no se cuenta con guías de caracterización y evaluación generadas por los servicios ambientales pertinentes, que dirijan como en otros casos (suelo, agua, glaciares, fauna, flora y vegetación etc.).

La caracterización de los hongos fue realizada por la micóloga Giuliana Furci, investigadora y directora de Fundación Fungi, autora de la primera guía de reconocimiento en campo "Fungi Austral - Guía de Campo de los Hongos más Vistosos de Chile" (2007)" entre otros, quien posee más de 10 años de experiencia en la micología chilena.

Dicho lo anterior y en el contexto de la consulta, se indica que el estudio de línea de base de hongos incorpora la caracterización de los grupos ecológicos de hongos conocidos, saprofitos, liquenizados, micorrizógenos y parásitos, en cuanto todos ellos corresponden a una misma taxa. Por lo anterior, se cumple con el objetivo de anticipar la potencialidad de existencia de especies de hongos y el adecuado registro en el área de estudio, considerando ambientes, formaciones vegetales y determinando en caso que corresponda especies con problemas de conservación según la normativa vigente.

En conclusión, y de acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental, puede indicarse que no se producen impactos significativos para el componente hongos, por lo cual no corresponde la implementación de medidas de mitigación, ni planes de seguimiento ambiental asociados.

ARQUEOLOGÍA

181.39. Observación

En el sector aledaño a la zona de emplazamiento del proyecto, específicamente en la localidad de Colliguay, se ha detectado un sitio arqueológico corresponde a una acequia que aparentemente estaría relacionado culturalmente a los incas. El reconocimiento se sitúa en las coordenadas UTM: 309107 E- 6335379 N a solo 2,3 m. Lineal a la torre 817 V. Se solicita al titular caracterizar y evaluar el posible resto arqueológico, encontrar la significancia cultural para el lugar y establecer valor de este posible patrimonio arqueológico. Se pide consultar a los organismos pertinentes sobre el hallazgo.

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 al componente arqueología, en el anexo PAC Sección 2 Área de Influencia y Línea de Base de la Adenda, se señala que respecto de la acequia para el trasporte de agua, las coordenadas de referencia entregadas ubican a este rasgo a más de 800 m al norte del eje del trazado "Variante la Dormida" y a más de 2 km al sureste del trazado base de la LTE, por lo que no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

Al respecto, según consta en el proceso de evaluación, en la región de Valparaíso no se identificaron hallazgos arqueológicos. Sin perjuicio de lo anterior, el titular antes de dar inicio a la fase de construcción, efectuará un micro ruteo a cargo de un arqueólogo, con el objeto de verificar la inexistencia de hallazgos arqueológicos en el área de influencia.

Por su parte, se señala que el Órgano del Estado con competencia Ambiental en la materia es el Consejo de Monumentos Nacionales, quien participó en el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

181.40. Observación

Se solicita al titular complementar información sobre el sitio arqueológico encontrado en el sector de Colliguay, incluyendo las coordenadas UTM, altitud, tipo de sitio, descripción, dimensiones, material cultural, afiliación cultural, valor patrimonial calculado, registro de fecha, dentro de la línea de base de arqueología, y de acuerdo a los nuevos antecedentes evaluar la predicción de impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.

Se solicita remitir un mapa a escala adecuada, donde se muestre la superposición del hallazgo con las obras del proyecto a ejecutar. En virtud de los nuevos antecedentes se solicita evaluar impactos significativos y mencionar medidas de mitigación o compensación según corresponda.

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 al componente arqueología en el Sector de Colliguay, en el anexo PAC Sección 2 Área de Influencia y Línea de Base de la Adenda, se señala que la existencia de una pirca la cual corresponde a un deslinde de data subactual con una trayectoria de aproximadamente 10 km, sin restos culturales en superficie que permitieran definir el muro como sitio arqueológico. De acuerdo con ello, no corresponde a un elemento protegido por ley. Sin perjuicio delo anterior, se aclara que esta pirca no será afectada por las obras de la LAT; por cuanto la atraviesa a 20 m de la torre más cercana. Por otra parte, con el propósito de resguardar un elemento que podría tener significancia local, el proyecto generará medidas voluntarias de protección de dicha pirca. Respecto de la acequia para el trasporte de agua, las coordenadas de referencia entregadas ubican a este rasgo a más de 800 m al norte del eje del trazado "Variante la Dormida" y a más de 2 km al sureste del trazado base de la LTE, por lo que no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

Al respecto, según consta en el proceso de evaluación, cabe señalar que en la región de Valparaíso no se identificaron hallazgos arqueológicos. Sin perjuicio de lo anterior, el titular antes de dar inicio a la fase de construcción, efectuará un micro ruteo a cargo de un arqueólogo, con el objeto de verificar la inexistencia de hallazgos arqueológicos en el área de influencia.

PAISAJE

181.41. Observación

Si bien el estudio de línea de base realiza estudios de paisaje para Colliguay, delimitando un área de estudio. Se solicita entregar mayores antecedentes de los atributos de la subcuenca de Colliguay identificando de manera detallada todas las unidades del paisaje presente.

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 relación a la afectación del paisaje, a lo largo del trazado del Proyecto, se reconocen paisajes muy diversos con características estéticas que permiten diferencias 13 tipos de paisajes definidos en base a las características morfológicas, vegetacionales, climáticas, aspecto estéticos y estructurales como los colores y grado de intervención antrópica. Estas unidades de paisaje corresponden a la Subestación Cardones, Desierto de Atacama, Valle del Huasco, Cordillera de la Costa Atacama en la Región de Atacama, al Desierto Costero Coquimbo, Valle del Elqui, Secano Costero Coquimbo en la Región de Coquimbo, al Secano Costero Valparaíso, Valle de Aconcagua, Quebrada Alvarado, Colliguay, Cuesta La Dormida en la Región de Valparaíso y la Cuesta la Dormida Metropolitana y Tiltil – Polpaico en la Región Metropolitana, las cuales que se distribuyen entre las macrozonas del paisaje denominas Norte Chico y Centro.

Cabe señalar que el Proyecto se emplazará en forma permanente sobre una gran extensión lineal del territorio comprendido en estas cuatro regiones. Al respecto y con el fin de evaluar la alteración del valor paisajístico del área de influencia del Proyecto se desarrolló una Evaluación de Impactos de Paisaje, adjunto en el Anexo 4.16 de la Adenda, y un Estudio de Preferencias Paisajísticas, adjunto en el Anexo 4.11 de la Adenda Complementaria, con el fin de establecer la apreciación que la comunidad tiene de su paisaje y determinar cuáles son las áreas de mayor sensibilidad para la comunidad.

De los resultados, tanto en la fases de construcción como de operación, se advierte una alteración significativa del valor paisajístico en las siguientes zonas, donde se establece que la LAT obstruirá

la visibilidad y se alterarán sus atributos paisajísticos: Maitencillo (Región de Atacama), La Varilla, El Romeral, El Romero, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, Puerto Oscuro, Monumento Padre Hurtado, Mirador Turístico, Quilimarí (Región de Coquimbo), Casas cerca de Huaquén, Longotoma, Fundos de Catapilco, Potrerillos, Condominio Campomar, El Manzanar, parcelaciones Embalse Los Aromos, El Patagual, Lliu Lliu Alto, Hacienda Los Aromos, La Dormida (Región de Valparaíso) y Restaurante La Dormida (Región Metropolitana)

En la Región de Atacama, gran parte del trazado se emplaza por la zona donde se desarrolla el fenómeno del desierto florido, sin embargo, el valor escénico del área se encuentra ya intervenido por la línea de transmisión eléctrica Maitencillo-Cardones, por tanto, las nuevas estructuras del Proyecto no obstruyen la visibilidad al área que se encuentra ya intervenida.

Para estos impactos significativos de Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual, Incompatibilidad visual, y Modificación Atributos estéticos, se definió un Plan Integrado de Medidas de Paisaje, adjunto en el Anexo 6.6 de la Segunda Adenda Complementaria.

181.42. Observación

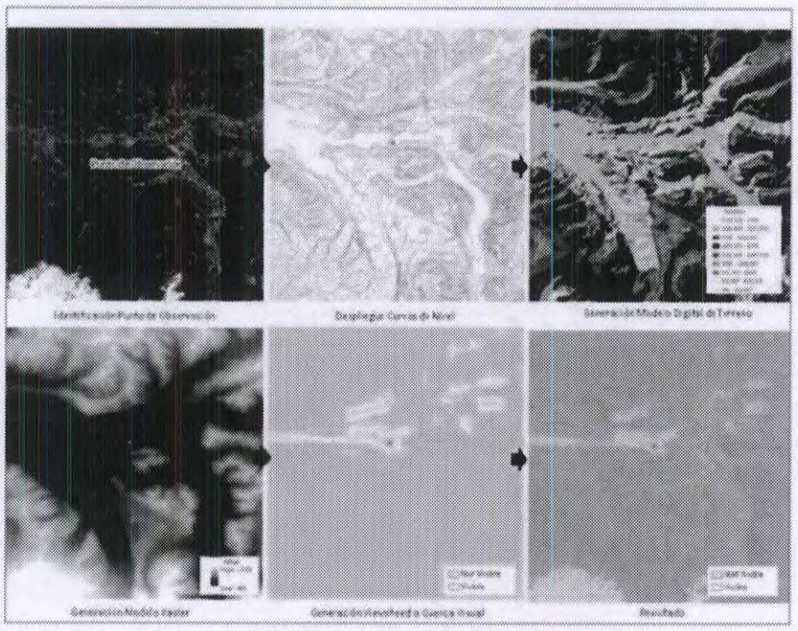
Se solicita identificar más sectores o puntos de observación. Delimitar las cuencas visuales, realizar análisis de intervisibilidad. El punto elegido no es el más indicado ya que existen centros poblados en el valle que se encuentran a menor distancia al proyecto en donde se verían perfectamente las torres 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 lo relacionado con la cuenca visual, tomando en consideración la restructuración de la Línea Base de Paisaje presentada en el Anexo 4.11A: Restructuración Línea Base de Paisaje, donde se presenta la información de la Línea Base de paisaje según los pasos sugeridos por la Guía de Evaluación de Impacto Valor Paisajístico en el SEIA (2013), es importante indicar que las cuencas visuales fueron generadas mediante la utilización del Software ArcGIS 10, el cual entrega de forma automática la cuenca visual desde un punto o ruta en función de las características topografías y tomando como parámetro, según la guía de paisaje, el alcance máximo de una cuenca visual, alrededor de los 3.500 m, a partir del cual un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado, debido a que la distancia provoca una pérdida de precisión o nitidez visual por las condiciones de transparencia de la atmósfera, efectos de curvatura y refracción de la tierra.

La herramienta utilizada, llamada Cuenca Visual o Viewshed, funciona estableciendo las zonas visibles y no visibles que existen desde un punto o ruta determinado. Mediante el procesamiento de la topografía que se obtiene con un modelo digital de terreno, elabora a partir de las curvas de nivel (en este caso se utilizaron curvas de nivel cada 30 metros, dando mayor detalle al modelo digital de terreno), tal como se muestra en la figura a continuación.

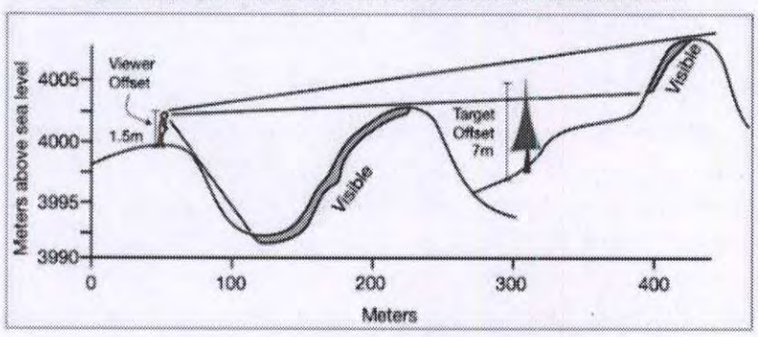
Figura 18. Pasos metodológicos para la generación de las cuencas visuales



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, todas aquellas áreas que se encuentran fuera del área visible, corresponden a las zonas que desde el punto o ruta seleccionados no son visibles producto de las condiciones topográficas, tal como se muestra en la siguiente figura, formando parte de las áreas de compacidad de la cuenca visual. En relación a lo anterior la calidad escénica o paisajística no corresponde a un parámetro utilizado para la delimitación de las cuencas visuales:

Figura 19. Ejemplo de formulación de las zonas visibles en las cuencas visuales.



Fuente: http://mapaspects.org/colca/research/viewshed/what_is.html

A modo de ejemplo, para el sector de Colliguay, se presenta en la Figura 18 las cuencas visuales obtenidas al aplicar la misma metodología que se utilizó en el Anexo 4.11: Restructuración Línea Base de Paisaje, para tres puntos que representan las áreas pobladas del sector de Colliguay, donde el punto más cercano se encuentra a más 5 kilómetros del trazado de la línea y las cuencas visuales, área donde se producen los impactos sobre el paisaje de los observadores, donde no se ven afectadas por el Proyecto.

Figura 20 Cuencas visuales puntos representativos del Sector de Colliguay.



Fuente: Elaboración propia.

En relación a los puntos de observación, tras el proceso de fotointerpretación y las campañas de terreno, se identificaron 79 puntos como observadores del Proyecto, para los cuales se les asigno una Sensibilidad Visual específica en relación a su grado de preocupación por el paisaje (Anexo 4.11A: Restructuración Línea Base de Paisaje, Numeral 4.2.2.1, pág. 30, en Adenda Complementaria). La ubicación de estos observadores (así como sus cuencas visuales) se puede observar en el Anexo 4.11B SIG Paisaje, donde se presenta además un KMZ con la información espacializada del componente Paisaje.

181.43. Observación

Se solicita justificar e indicar los criterios utilizados para la elección del UNICO punto de observación en la evaluación del paisaje.

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 Los puntos de observación fueron seleccionados en base a su representatividad, tomando en consideración dos criterios, por una parte, que cumplieran con las características de observador establecidas en la metodología de la Línea Base (Capítulo 3 del EIA) y por otro lado que presentaran representatividad en cuanto a los demás observadores del entorno que se encontraban dispersos dentro del área de influencia de paisaje y las unidades de paisaje identificadas. Estos puntos representan a todas las áreas pobladas identificadas en el área de influencia.

En relación a la comunidad de Colliguay, respecto del área de influencia definida, el único observador identificado con acceso visual al Proyecto corresponde al identificado con las coordenadas WGS84 304. 620 E / 6.330.312 N, identificado como una casa dentro de un fundo a los pies del cordón montañoso de la Cordillera de la Costa.

Dentro del sector de Colliguay no se consideran más observadores debido a que estos se encuentran muy alejados del área de influencia, y por otro lado, la ubicación del Proyecto queda fuera del alcance visual del sector producto de la configuración geomorfológica del área, compuesta por los cerros La Chapa, La Capilla y Cerro Grande.

En relación al sector de Villa Alemana, el punto de observación considerado como representativo del área corresponde al punto definido por las coordenadas WGS84 285.759 E / 6.342.345 N, no obstante como una forma de complementar el análisis realizado se considera un nuevo punto de observación para complementar el análisis hecho en base. Este nuevo observador de coordenadas 283.816 E / 6.342.658 N identificado como El Patagual.

La rectificación de los observadores se puede apreciar en el Anexo 4.1 Calidad Visual y Observadores. En este mismo Anexo se generó una jerarquización de los observadores en base a la calidad y sensibilidad visual, así como de otros observadores, sobre la cual se realizó una nueva evaluación de impacto (Anexo 4.16C Evaluación de Impacto de Paisaje Región de Valparaíso) proponiéndose un nuevo plan de medidas de compensación y mitigación en función de los impactos significativos identificados (Anexo 6.27C Plan de Medidas de Paisaje Región de Valparaíso).

A modo de complementación se integra además un Anexo con las cuencas visuales de los observadores identificados en el EIA y los agregados durante la Adenda (Apéndice 2.057 Cartografía de Paisaje).

En relación a la información entregada en la Adenda, se considera que el análisis del paisaje cumple con su objetivo, en base a la complementación realizadas, de acuerdo a las consideraciones metodológicas establecidas para el componente en la línea base (Capítulo 3) y a los lineamientos establecidos en la Guía de Evaluación de Impacto "Valor Paisajístico en el SEIA" (2013).

181.44. Observación

Se solicita realizar análisis de la calidad visual del paisaje según atributos biofísicos, estructurales, y estéticos, indicados en el manual de evaluación del paisaje del Servicio de Evaluación Ambiental.

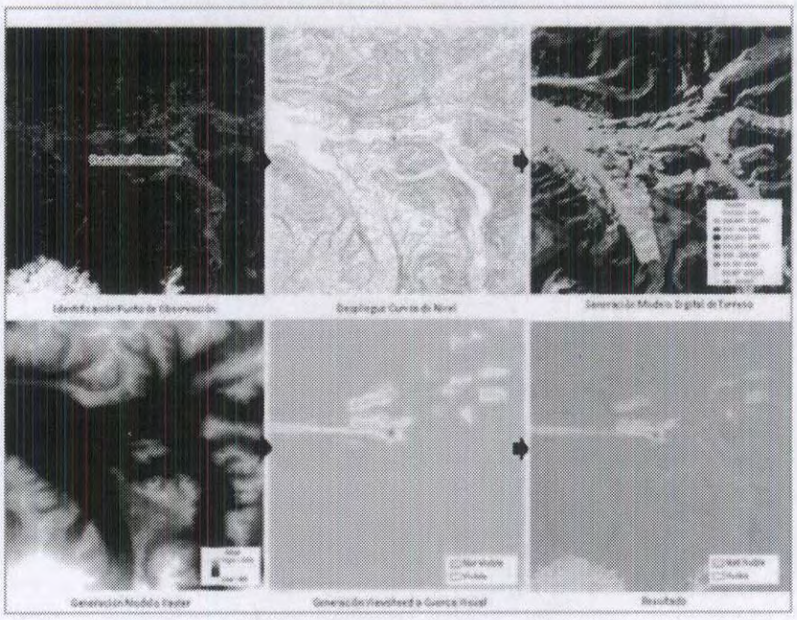
Evaluación técnica de la observación:

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 la Adenda Complementaria se complementó la evaluación de paisaje, con una restructuración de la Línea Base de Paisaje en el Anexo 4.11A: Restructuración Línea Base de Paisaje, donde se presenta la información de la Línea Base de paisaje según los pasos sugeridos por la Guía de Evaluación de Impacto Valor Paisajístico en el SEIA (2013), donde además se consideró el aumento de la escala del análisis de 1:500.000 a 1:40.000 en base a la carta IGM 1:50.000 (ver Apéndice PAC 2.057 "Cartografía de Paisaje" del Anexo PAC de la Adenda). En dicha cartografía se representan las unidades de paisaje, cuencas visuales y los puntos de observación que fueron definidos para calcular el área de visibilidad. Además se suma el Anexo 6.6 Plan Integrado de Medidas de Paisaje, en la Segunda Adenda Complementaria, que resume todas las medidas de paisaje aplicadas a los impactos identificados en el proceso de evaluación.

Cabe señalar que en lo relacionado con la cuenca visual, tomando en consideración la restructuración de la Línea Base de Paisaje presentada en el Anexo 4.11A: Restructuración Línea Base de Paisaje, donde se presenta la información de la Línea Base de paisaje según los pasos sugeridos por la Guía de Evaluación de Impacto Valor Paisajístico en el SEIA (2013), es importante indicar que las cuencas visuales fueron generadas mediante la utilización del Software ArcGIS 10, el cual entrega de forma automática la cuenca visual desde un punto o ruta en función de las características topografías y tomando como parámetro, según la guía de paisaje, el alcance máximo de una cuenca visual, alrededor de los 3.500 m, a partir del cual un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado, debido a que la distancia provoca una pérdida de precisión o nitidez visual por las condiciones de transparencia de la atmósfera, efectos de curvatura y refracción de la tierra.

La herramienta utilizada, llamada Cuenca Visual o Viewshed, funciona estableciendo las zonas visibles y no visibles que existen desde un punto o ruta determinado. Mediante el procesamiento de la topografía que se obtiene con un modelo digital de terreno, elabora a partir de las curvas de nivel (en este caso se utilizaron curvas de nivel cada 30 metros, dando mayor detalle al modelo digital de terreno), tal como se muestra en la figura a continuación.

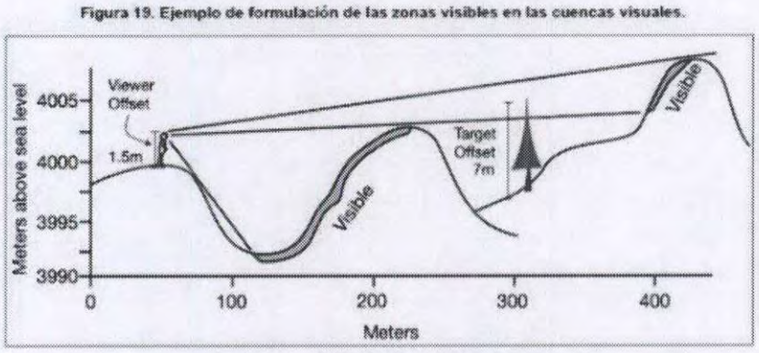
Figura 18. Pasos metodológicos para la generación de las cuencas visuales



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, todas aquellas áreas que se encuentran fuera del área visible, corresponden a las zonas que desde el punto o ruta seleccionados no son visibles producto de las condiciones topográficas, tal como se muestra en la siguiente figura, formando parte de las áreas de compacidad de la cuenca visual. En relación a lo anterior la calidad escénica o paisajística no corresponde a un parámetro utilizado para la delimitación de las cuencas visuales:

Figura 19. Ejemplo de formulación de las zonas visibles en las cuencas visuales.



Fuente: http://mapaspects.org/colca/research/viewshed/what_is.html

A modo de ejemplo, para el sector de Colliguay, se presenta en la Figura 18 las cuencas visuales obtenidas al aplicar la misma metodología que se utilizó en el Anexo 4.11: Restructuración Línea Base de Paisaje, para tres puntos que representan las áreas pobladas del sector de Colliguay, donde el punto más cercano se encuentra a más 5 kilómetros del trazado de la línea y las cuencas visuales, área donde se producen los impactos sobre el paisaje de los observadores, donde no se ven afectadas por el Proyecto.

Figura 20 Cuencas visuales puntos representativos del Sector de Colliguay.



Fuente: Elaboración propia.

En relación a los puntos de observación, tras el proceso de fotointerpretación y las campañas de terreno, se identificaron 79 puntos como observadores del Proyecto, para los cuales se les asigno una Sensibilidad Visual específica en relación a su grado de preocupación por el paisaje (Anexo 4.11A: Restructuración Línea Base de Paisaje, Numeral 4.2.2.1, pág. 30, en Adenda Complementaria). La ubicación de estos observadores (así como sus cuencas visuales) se puede observar en el Anexo 4.11B SIG Paisaje, donde se presenta además un KMZ con la información espacializada del componente Paisaje.

181.45. Observación

Se solicita ampliar información para poder concluir de manera categórica si la zona tiene o no valor paisajístico. Con los nuevos antecedentes se solicita evaluar nuevamente la significancia del impacto visual sobre el valle de Colliguay, junto a posibles medidas de mitigación y/o compensación.

Evaluación técnica de la observación:

Con el fin de evaluar la alteración del valor paisajístico del área de influencia del Proyecto se desarrolló una Evaluación de Impactos de Paisaje, adjunto en el Anexo 4.16 de la Adenda, y un Estudio de Preferencias Paisajísticas, adjunto en el Anexo 4.11 de la Adenda Complementaria, con el fin de establecer la apreciación que la comunidad tiene de su paisaje y determinar cuáles son las áreas de mayor sensibilidad para la comunidad.

De los resultados, tanto en la fases de construcción como de operación, se advierte una alteración significativa del valor paisajístico en las siguientes zonas, donde se establece que la LAT obstruirá la visibilidad y se alterarán sus atributos paisajísticos: Maitencillo (Región de Atacama), La Varilla, El Romeral, El Romero, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, Puerto Oscuro, Monumento Padre Hurtado, Mirador Turístico, Quilimarí (Región de Coquimbo), Casas cerca de Huaquén, Longotoma, Fundos de Catapilco, Potrerillos, Condominio Campomar, El Manzanar, parcelaciones Embalse Los Aromos, El Patagual, Lliu Lliu Alto, Hacienda Los Aromos, La Dormida (Región de Valparaíso) y Restaurante La Dormida (Región Metropolitana).

En relación al sector de Colliguay la visita a terreno se realizó durante la cuarta Campaña el 6 de diciembre del año 2013 donde los puntos de observación visitados corresponden a puntos seleccionados en gabinete (Tabla 50). Los puntos P1 y P2 fueron puntos seleccionados que presentaban visual hacia el área de influencia de paisaje, mientras que los puntos P3 y P4 so fueron puntos de control para asegurar que el Proyecto no se verá desde la localidad del Molino en Colliguay por la fisionomía y envergadura del Cerro La Chapa y Cerro La Capilla. Esta conclusión fue respaldada haciendo un análisis de la geomorfología con Modelos Digitales de Elevación

(DEM) y Google Earth. Las fotografías correspondientes a la Unidad Colliguay pueden observarse en el Apéndice PAC 2.058 Registro Fotográfico.

AREAS PROTEGIDAS Y SITIOS PRIORITARIOS

181.46. Observación

Se entiende como área protegida todas aquellas áreas que tienen relevancia ambiental y que están bajo algún tipo de protección legal, en la tabla 1, Lista de Categoría y Fuente Legal de Áreas Protegidas, reconocidas por el Sistema de evaluación ambiental. Se indican todas las categorías de áreas protegidas, se solicita analizar en la línea de base la existencia de cada una de ellas para la Región de Valparaíso ya que se omiten varias en este estudio. Como por ejemplo la cercanía del Parque Nacional La Campana.

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, se debe mencionar, que el proyecto no se ubica dentro de las áreas destinadas a la conservación, como es el caso del Parque Nacional La Campana, la Reserva Nacional Lago Peñuelas y el Santuario de la Naturaleza El Roble, ya que estas son áreas protegidas que no forman parte del estudio del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que en relación a la "Reserva de la Biósfera La Campana – Peñuelas", la mayor parte del proyecto se emplazaría 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 Amortiguación donde actividades que se desarrollan deben ser compatibles con prácticas ecológicas nacionales. Estas zonificaciones tienen un carácter indicativo, y no prohíben la instalación de proyectos mientras se puedan desarrollar sustentablemente, lo que ocurre cuando se toman medidas de mitigación y compensación para minimizar impactos y se cumple la normativa ambiental. Las zonificaciones pueden ser aplicadas de muchas maneras diferentes adecuándose a las condiciones geográficas, los contextos socio-culturales, las medidas de protección legal, el desarrollo económico y las limitaciones locales. Esta flexibilidad puede usarse creativamente y es uno de los puntos más fuertes del concepto de reserva de Biósfera.

Finalmente, en el Apéndice PAC 2.181 "Reserva de la Biósfera Campana – Peñuelas" del Anexo PAC de la Adenda, se puede apreciar la ubicación del proyecto en base a las zonificaciones propuestas para la reserva de la Biósfera "Campana – Peñuelas".

181.47. Observación

Con respecto a los monumentos naturales se solicita incluir, *Beilschmiedia miersii* (Bellota del norte), especie catalogada como "Vulnerable" en su estado de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies RCE (D.S. WS0/2008 de MINSEGPRES) y declarada en condición de Monumento Natural (D.S. W13/1995 de MINAGRI), la cual no fue descrita en la línea base del proyecto, pero que de acuerdo a estudios anteriores realizados en Colliguay está presente en áreas aledañas y 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 de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que:

En relación con la posible afectación del Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*), el Titular indica que no se efectuará intervención alguna sobre esta especie, no eliminando ni dañando ningún ejemplar. Para ello, se han tomado las siguientes medidas constructivas:

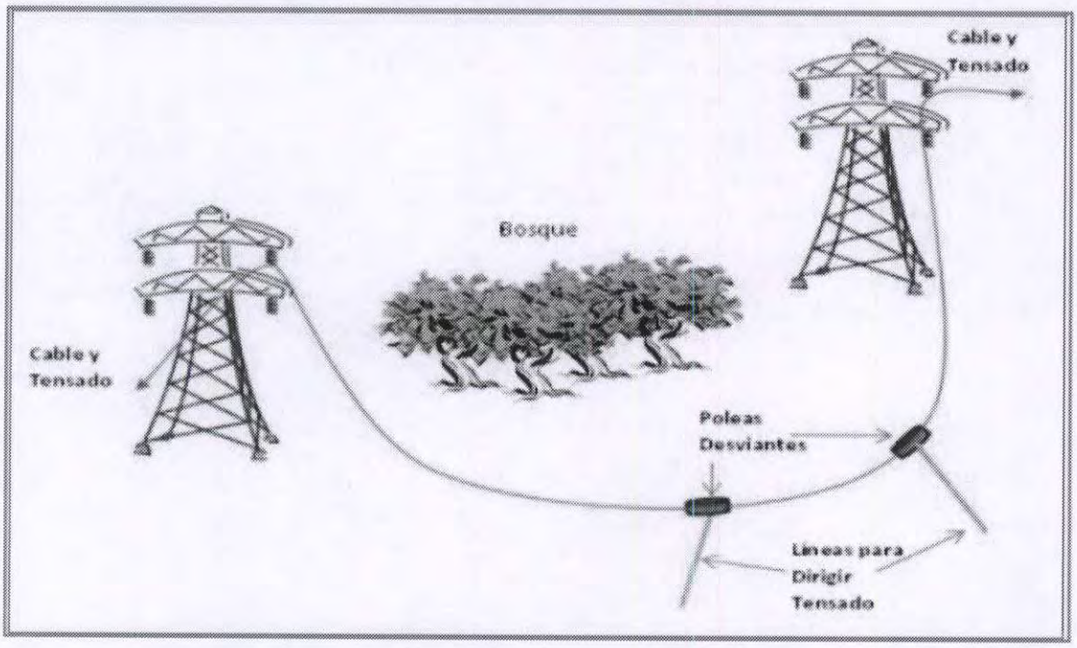
Paso de Línea eléctrica y cruce con singularidades ambientales tipo bosque:

El Titular establecerá una comunicación adecuada con las autoridades y partes interesadas respecto de las ocasiones en que deba producir un cruce, el fin de esto es que 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 en torres consecutivas para posteriormente halar de un pescante o piloto (consiste en una cuerda o perlón de polipropileno). El personal recorre en forma pedestre los diferentes tramos entre las torres tirando del perlón y ascendiendo a cada una de las fases y los dos cables de guarda. En casos especiales el tirado del perlón puede realizarse con medios mecánicos.

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 señalar que durante esta operación el pescante se eleva del suelo evitando en adelante cualquier contacto con la vegetación circundante.

Figura 32: Esquema Uso Poleas Transversales.



Fuente: Anexo PAC de la Adenda, Sección 1 Descripción del Proyecto, página A PAC – DP/89

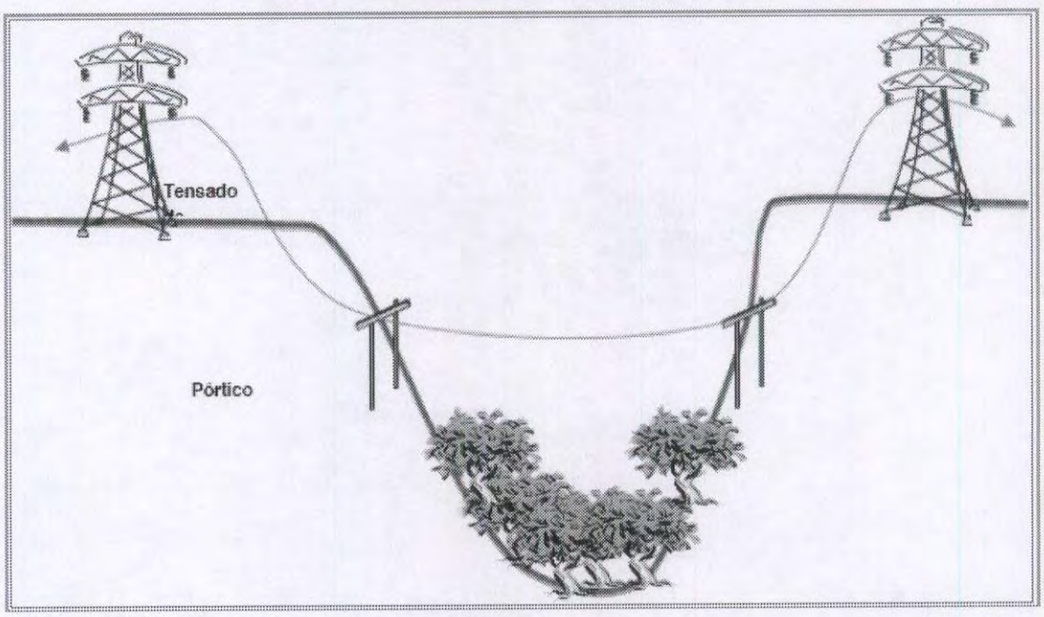
Paso de línea eléctrica y cruce de singularidades de tipo Formaciones de Bosque en fondos de quebradas

En el caso de cruce de fondos de quebrada con bosque (ej. 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 este afecte a alguna estructura y/o especie que se desee proteger, este desviador permitirá la ascensión oblicua del perlón y, por ende, evitando dañar especies del bosque de preservación.

Para el caso de atraviesos de quebradas en los que no se pueda utilizar la metodología anteriormente 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 cubrir y lo más alejado del fondo de quebrada posible se regirán estructuras provisorias de acero y 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 que utilizaran tirantes o vientos laterales y transversales con cables de acero de ¼" a ½", los que amarrarán cada pie 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 ballestas 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 desmontar el puente realizado el procedimiento inverso del montaje; esto es devolver el cable mediante lanzadera, desmontar los vientos y la estructura de pórtico, restaurando las condiciones previas a la confección de la estructura provisoria.

Figura 33: Esquema Cruce Quebradas.



Fuente: Anexo PAC de la Adenda, Sección 1 Descripción del Proyecto, página A PAC – DP/90

Cabe destacar que para el Belloto del norte se efectuó un muestreo especial, determinando 329 hectáreas de bosque nativo de preservación de esta especie en área de estudio de la Región de Valparaíso, muchas de las cuales son nuevos registros de presencia de esta especie, lo que significa información valiosa dado el delicado estado de conservación de esta especie. Adicional a esto, el titular a través del estudio de experto (PAS 150) ha definido 400 hectáreas más de bosque de Belloto del norte en la subcuenca del Estero de Catapilco, que es el área geográfica en la cual se verifican impactos sobre estos bosques, siempre evitando la corta de esta especie.

No obstante no afectar ejemplares de Belloto del norte, el proyecto si intervendrá los hábitats de esta especie, razón por la cual propone algunas medidas que potencian la continuidad de la especie en cuestión, como lo son:

- La forestación de individuos de Belloto del Norte, en sectores donde potencialmente podría desarrollarse la especie.
- El manejo silvicultural de los bosques con esta especie.
- El seguimiento de la dinámica natural en los ejemplares existentes.
- El desarrollo de estudios de experiencia en pequeña escala para generar más conocimiento sobre el comportamiento de las especie bajo distintos tratamientos.

Estas medidas se realizarán en los bosques con presencia de Belloto del norte, que se encuentra dentro del área de estudio del Proyecto, El detalle de estas medidas se desarrolla en el Anexo 10.9 – Permiso Ambiental Sectorial 150, de la Adenda.

181.48. Observación

Se solicita incorporar lo establecido en el DS 438 de 1975, del Ministerio de Agricultura, que declara AREA DE PROTECCIÓN, SECTORES DE LAS PROVINCIA DE SANTIAGO Y VAPARAÍSO., con la finalidad de promover el desarrollo turístico del país, se prohíbe la destrucción de árboles y arbustos, a fin de preservar y acrecentar la belleza del paisaje y evitar la destrucción de especies forestales autóctonas. Declarando área de protección la línea de cumbres que limitan por el poniente la hoya del estero Puangue. Que corresponde a Colliguay.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Las áreas de influencia de los elementos del medioambiente afectados, específicamente las áreas de influencia del Proyecto en Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios oficiales para efectos del SEIA, fue abordado en el EIA Capítulo 4 y profundizado en términos de los Sitios Prioritarios en la Adenda Complementaria, Capitulo 2, acápite 2.6. Respecto al mencionado decreto, este fue incluido en el EIA a través del Permiso Ambiental Sectorial 153 (Capítulo 15 Anexo 5, EIA). Su forma de cumplimiento corresponde a la presentación en el EIA del Anexo indicado, que básicamente corresponde a un formulario que la Corporación Nacional Forestal ha dispuesto para tales efectos. Se aclara además, que la ley 20.283 regula las intervenciones sobre bosque nativo, bosque nativo de preservación y formaciones xerofíticas, por lo que el ámbito de aplicación de este decreto y del PAS 153, se limita a las formaciones de matorral nativo que no cumplen con los criterios para clasificar como formación xerofítica, tal como se presenta en punto antes mencionado del EIA.

De acuerdo a lo señalado en el Oficio ORD. N° 33-EA/2015, de fecha 11 de septiembre de 2015, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva, señala su conformidad al PAS del artículo 153. Los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del EIA.

181.49. Observación

En virtud de los nuevos antecedentes no contemplados en la línea de base, se solicita evaluar la predicción de impactos e incluir medidas de mitigación o compensación según corresponda.

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 en relación a lo referido por el observante, se señala lo siguiente:

La metodología de la línea de base se indica en el Capítulo 3. Línea de base, parte 2, y en el Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna, en la Sección metodología, de cada documento. Por otro lado, puede remitirse a la pregunta 3.16 b de la Adenda, que justifica las metodologías empleadas. En cuanto a las épocas de muestreo, se considera que estas son correctas, indicándose un mayor detalle de esta afirmación en la pregunta 3.16 c de la Adenda. Las épocas en que se desarrolló el muestreo se consideran adecuadas, para la localidad de Villa Alemana, así como para el resto de las localidades (Adenda, Anexo PAC 2, numeral 2.41, pp. 111).

Por último, es preciso señalar que se realizó una campaña complementaria en 2014, con la cual se hizo un análisis de la suficiencia de los muestreos y los resultados obtenidos en las campañas de 2013 y 2014 (Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna) (Adenda, Anexo PAC 2, numeral 2.41, pp. 111).

Tanto en la línea de base presentada en el EIA (Capítulo 3 Línea de base parte 2), como en la línea de base complementaria presentada en el Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna del Anexo capítulo 3 parte 1 del Adenda, se indican los esfuerzos de muestreo realizados en el ambiente de humedal, la diversidad representada en la riqueza (y en índices de diversidad en el primer documento), la abundancia de las especies a través del análisis de las densidades y frecuencias medias, y las categorías de conservación de las especies registradas (ver también en Sección C Especies de Fauna Registrada 2014 del Anexo 3.16 Informe Complementario de Fauna del Anexo capítulo 3 parte 1 del Adenda del EIA. Así mismo, se realiza una descripción para las especies de interés y/o que presentan alguna categoría de conservación.

Para la evaluación de los impactos ambientales del Proyecto se han considerado todos los antecedentes necesarios de cada uno de los componentes (suelos, fauna, flora, recursos hídricos, etc.), de acuerdo a lo presentado en los Capítulos 3 "Línea Base" y 4 "Predicción y Evaluación de Impactos" del EIA.

Para las medidas de mitigación o compensación del Proyecto es posible remitirse al Capítulo 7: Medidas de Mitigación o Compensación del presente documento.

ATRACTIVOS NATURALES O CULTURALES TURISMO

181.50. Observación

Considerando que el proyecto pasa por colliguay, una zona que se encuentra poco intervenida y que no ha tenido un desarrollo inmobiliario e industrial esta ha mantenido su atractivo natural, a pesar de esto la línea de base no entrega un análisis desde el punto de vista del paisaje ni menos de la actividad turística del sector. Se solicita al titular realizar un diagnóstico con respecto al turismo rural que se desarrolla en la zona, considerando a los pequeños y medianos emprendimientos como producción de miel, artesanías, producción de flores y el desarrollo de actividades recreativas como: Las pozas, fiestas costumbristas, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto en evaluación. En primer lugar respecto al paisaje, se debe señalar que se incorporó la apreciación social del paisaje en la evaluación ambiental, lo que incluyó un estudio de preferencias paisajísticas, el que evaluó la calidad del paisaje, en base a los parámetros presentes en la Guía de Evaluación del impacto ambiental Valor paisajístico en el SEIA, 2013.

De acuerdo a lo señalado, la localidad de Colliguay fue categorizada con nota 6,60 en términos de "calidad del paisaje en su entorno", sin embargo se debe señalar que no se producirá un impacto sobre la el paisaje de este sector toda vez que el Proyecto pasa sobre riscos manteniendo una distancia mínima de aproximadamente 2.200 m de los sectores poblados, y a su vez se debe

contemplar que no se considera la construcción de caminos condición que permite mantener aún más las características naturales de la zona.

Por otro lado, en cuanto a la actividad turística de la localidad durante la elaboración de la Línea de Base se determinó que cuenta con dos atractivos oficiales: el pueblo, en la tipología de folklore; y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice Turismo en Colliguay). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto. Por el lado de la planta turística, esta es más bien informal, no obstante fue catastrada en su totalidad, se encuentra establecida a lo largo del camino y es parte del pueblo, por lo que no se ve afectada por el Proyecto.

Toda otra oferta catastrada se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto. El trabajo realizado con respecto a la comuna de Quilpué, en específico la localidad de Colliguay, se encuentra en el Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay (Adenda).

Finalmente, a partir de lo señalado se desprende que el Proyecto no producirá afectación sobre el paisaje y turismo de la localidad.

181.51. Observación

Se solicita al titular incluir dentro de la línea de base una descripción detalladas del Cerro La Chapa, sitio natural de Colliguay con gran atractivo turístico en donde se realizan actividades de senderismo y treking, y es un atractivo visual desde el valle. Cerro que se verá intervenido con la instalación de las torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

La realización de la línea base de Colliguay determinó que existen dos atractivos oficiales: el pueblo, en la tipología de folklore; y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice Turismo en Colliguay). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto. Por el lado de la planta turística, esta es más bien informal, no obstante fue catastrada en su totalidad, se encuentra establecida a lo largo del camino y es parte del pueblo, por lo que no se ve afectada por el Proyecto.

Efectivamente, el único recurso desde donde se visualizaría el Proyecto es el cerro La Chapa, pero este es un lugar de uso potencial (no existe en los catastros oficiales de SERNATUR, ni del municipio) ya que no cuenta con información actual de uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen de manera formal, por lo que se establece que la existencia de actividades en su perímetro serían más bien espontáneas y relacionadas con actividades deportivas.

Toda otra oferta catastrada se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto. El trabajo realizado con respecto a la comuna de Quilpué, en específico la localidad de Colliguay, se encuentra en el Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay (Adenda).

181.52. Observación

Se solicita al titular re evaluar la predicción de impactos, al incluir dentro de la línea de base los impactos negativos que este puede generar sobre las actividades recreativas y turísticas que se desarrollan en Colliguay, las que se relacionan al turismo rural y al agroturismo.

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, se debe señalar que en la definición del área de influencia

para la componente Turismo, se tuvieron a la vista dos criterios: el primero relativo a la cercanía de las obras a centros poblados con oferta turística y/o atractivos turísticos; y un segundo constituido por la existencia de barreras geográficas de relevancia que desvinculan a "parte" de localidades del área de estudio. Es decir, aquí hay un criterio más amplio que dice relación con el no considerar en el área de estudio a "parte" de ciertos centros poblados que poseen oferta turística y/o atractivos turísticos cuando existen barreras geográficas relevantes que las desvinculan con el proyecto, excluyéndolas por tanto del área de influencia.

El mejor ejemplo de esto y el único en los aproximadamente 750 kilómetros que tiene el trazado de la línea eléctrica, ocurre en el caso del paso de trazado de la línea eléctrica de una cuenca hidrográfica a otra sorteando la Cordillera de la Costa, lo cual ocurre en el sector de la cuesta de La Dormida. No se aplicaron desvinculaciones de centros poblados con oferta turística y/o atractivos turísticos en el área de estudio debido a otros factores geográficos o antrópicos.

En efecto, en el sector de la cuesta La Dormida, la Cordillera de la Costa se caracteriza por presentar un gran cordón montañoso (barrera geográfica de relevancia), que separa las cuencas de los valles de Olmué-Limache de la cuenca del estero Puangue. Así, mientras el trazado transcurre por faldeos cordilleranos de la costa en la cuenca de Olmué-Limache, la línea eléctrica es visualizada por las comunidades de la Dormida y Quebrada Alvarado, siendo considerados los elementos del turismo de estas comunidades dentro del área de estudio del proyecto. Sin embargo, en este tramo del trazado de la línea eléctrica, el alineamiento se desvía al sur poniente, cruzando la divisoria de cuenca, y por lo tanto, abandonando la cuenca de Olmué-Limache, ingresando a la cuenca del estero Puangue. A partir del punto de cruce de la divisoria de cuenca, las comunidades de La Dormida y Quebrada Alvarado junto a sus atractivos turísticos dejan de formar parte del área de estudio en este tramo, generándose de esta manera una completa desvinculación con respecto al proyecto, a consecuencia de la barrera geográfica impuesta por la Cordillera de la Costa.

En consecuencia, del paso de una cuenca a la otra, aparecen nuevos actores en el área de estudio como es la comunidad de Colliguay. Sin embargo, ya estando el trazado de la línea eléctrica en la cuenca del estero Puangue, ésta es escasamente percibida desde el centro poblado de Colliguay, debido a que en este sector el cerro La Chapa y el relieve de cerros circundantes obstruyen la panorámica de los sectores habitados y de oferta turística hacia el área por donde pasa la línea eléctrica.

En esta parte del área de estudio, se conjugan cuatro elementos que condicionan la influencia del proyecto sobre la oferta turística y atractivos turísticos de Colliguay:

1°. La distancia de las obras del proyecto al centro poblado de Colliguay, la cual supera los 5 km.
2°. La presencia del cerro La Chapa y del relieve de cerros circundantes obstaculizan la visualización de las torres.
3°. Restricción de acceso a la propiedad privada de la "Hacienda La Providencia" en cuyos límites de su propiedad se proyecta el trazado de la línea eléctrica sobre la cadena montañosa de la Cordillera de la Costa.
4°. Carencia de giro económico para realizar actividad turística en el predio de la "Hacienda La Providencia".

Estos elementos, permiten concluir que no se presentan efectos significativos sobre los establecimientos de alojamiento y alimentación del sector de Colliguay que mantienen oferta turística, como tampoco sobre los atractivos turísticos de su comunidad. De hecho, al no existir libre acceso al área donde se proyecta la línea y no contar el propietario de la hacienda con giro económico para ejercer la actividad turística, no se reconoce una relación de causalidad – efecto entre las obras y actividades del proyecto con la componente turística.

En consecuencia la "parte" de la localidad de Colliguay a la cual se asocia la oferta y atractivos turísticos se encuentra fuera de la influencia del proyecto, por lo cual, en respuesta al punto 2.217

del Anexo PAC, se ha incluido la correspondiente rectificación. Ahí se describe que para el componente turismo, el área de influencia va ligada a áreas con valor turístico, a la oferta turística y a las actividades que se pueden ver afectadas como consecuencia del Proyecto. En este sentido, las áreas con valor turístico se definen como la porción de territorio que cuenta con atractivos turísticos que motivan el desarrollo de actividades y desplazamiento de turistas o visitantes hacia ellos y donde se alterna el atractivo del destino y el flujo turístico hacia éste. En dicho sentido, siempre que se identificó que existía una relación de causalidad-efecto consistente, sí se incluyeron los asentamientos poblados, relación que no se verifica en el caso concreto de Colliguay, justificando la exclusión.

USO DEL TERRITORIO

Actividades económicas

181.53. Observación

El estudio de línea de base, no hace ninguna referencia a las actividades económicas de Colliguay, se solicita incorporar información para posteriormente puedan evaluar con antecedentes fundados la evaluación de impactos significativos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo consultado, cabe señalar que en el Capítulo 3 de la Línea de Base, Parte 3, Acápite 5.8.1.4 Dimensión Socioeconómica, página 1.359, se encuentra la información referida a la temática económica de la población del sector de Colliguay.

Específicamente, las actividades económicas del sector de Colliguay fueron descritas en el punto ii. Actividades Económicas (página 1.362), donde se alude que: "*Si bien buena parte de la población del Valle de Colliguay vende su fuerza de trabajo en el Fundo Los Arrayanes, la actividad por excelencia en la zona es la ganadería. Mediante una entrevista al encargado de PRODESAL, este nos informó que en la zona deben existir algo así como 2.300 cabezas de ganado que se distribuyen a lo largo del valle, la cual durante los meses de noviembre es trasladado, mediante camiones en arriendo, hacia la cordillera central para su pastoreo, dado que la zona de Colliguay está siendo afectada por la falta de agua. INDAP, junto con PRODESAL, el SAG y la Universidad de Viña del Mar asesoran a los ganaderos mediante un programa de capacitación para evitar enfermedades en el ganado y para también mantener un óptimo cuidado hacia el futuro. Cabe destacar que los productos que se extraen de los animales son vendidos en ferias o en mataderos dentro de la quinta región*".

Con respecto a la agricultura, hoy en día existen 133 agricultores que se dividen entre pequeño agricultores, que organizan su trabajo para el auto-consumo, agricultores productivos, que obtienen de esta actividad el 80% de su ingreso, y están los grandes agricultores, que son los minoritarios, que viven de este rubro. En esta área existen varios problemas con respecto al riego de la tierra por la falta de agua y el acaparamiento por parte de los grandes fundos de este vital recurso. Desde PRODESAL argumentan que se necesita una administración que fiscalice esta extracción pero dada la falta de organización dentro del sector, esto no se ha podido llevar a cabo, más aun cuando el Comité de Agricultura se desorganizó.

Estas dos grandes áreas descritas más arriba son actividades desarrolladas principalmente por hombres. Las mujeres en tanto aprovechan las fechas estivales y trabajan en el área de servicios, dígase campings, hosterías, restaurantes, etc. También existe un grupo de mujeres que se dedica a trabajar la lana de oveja en un taller ubicado al costado del camino principal, en donde realizan sus exposiciones y venden sus productos. Este grupo de ocho mujeres son constantemente invitadas a ferias que se organizan en la quinta región.

El turismo ha sido uno de los espacios más explotadas de la zona dado sus hermosos paisajes y por sobre todo por las aguas del estero Puangue que cruzan el valle. Existen varios centros recreativos con piscina y alojamiento para recibir turistas y visitantes que se acercan durante los fines de semanas y sobre todo durante el mes de enero que es cuando se desarrolla el festival de Colliguay. El comercio en el sector es más bien pequeño, acorde con el tamaño del zona; no deben existir más de cinco negocios que ofrecen refrescos y artículos varios para el hogar."

Por su parte, se realizó la evaluación de impactos asociados a esta dimensión, en el Capítulo 4. Evaluación de Impactos V Región, Acápite 7.3.7.17 Sector Colliguay, comuna de Quilpué, dimensión socioeconómica. En el capítulo se arroja como resultado una evaluación del impacto de afectación al espacio con uso económico y recursos naturales en la etapa de construcción y etapa de cierre; sin embargo, su valoración es negativa - no significativa.

En consecuencia, en el proyecto se presenta la realización de una descripción de la economía del sector de Colliguay, teniendo presente las actividades económicas que allí se desarrollan, así como los posibles impactos asociados.

Red Vial

181.54. Observación

Se solicita incorporar red vial, camino de acceso a Colliguay. Determinar el estado sin proyecto del camino y evaluar el posible deterioro de éste con proyecto. Considerando que es la única vía de acceso al valle, en donde se debe subir una cuesta rodeada de vegetación nativa.

Evaluación 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 para el sector de Colliguay no se realizará obras de ensanche de caminos, así como tampoco se requerirá hacer caminos de acceso, ya que en ese sector la construcción de las torres se llevará a cabo mediante el uso de helicópteros. Es decir, el Proyecto no considera realizar ajustes a los caminos F-688 y F-698, ya 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 él, se identifica que ambos caminos no presentan deficiencias en su infraestructura de tránsito, ni tampoco verán aumentado su flujo de manera significativa producto del Proyecto. Por lo anterior, no se establecen medidas de mejoramiento de las condiciones de seguridad vial para la etapa de construcción del Proyecto.

Complementariamente, se puede señalar que no se considera corte de vegetación por concepto de ejecución o mejora de caminos en ese sector, a diferencia de otros sectores de la comuna de Olmué, dado que para 10 de las 17 torres (torres T827 a la T820) si será necesario construir caminos de acceso y la corta de vegetación. La cartografía con la georreferenciación de las torres y los caminos de acceso a construir, que corresponden a las intervenciones de vegetación más significativas en esta comuna, se encuentra en el EIA Anexo 1 Descripción de proyecto. No obstante lo anterior, un mayor detalle de la ubicación de estas obras puede ser encontrado en el Anexo 1.1 de la Adenda 1. En dicho Anexo se acompaña un archivo kmz georreferenciado en coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 con todas las obras del proyecto. Adicionalmente, el detalle de las superficies y especies de vegetación a intervenir fueron caracterizadas en el Capítulo 15 Anexo PAS del EIA, información que fue actualizada en el Anexo 10 (referido a los permisos ambientales sectoriales) de la Adenda. Finalmente, en el Anexo 1.6 de la Adenda se presentan las obras y formaciones intervenidas en formato shape y kmz por región.

181.55. Observación

Se solicita incorporar establecimientos educacionales pertenecientes a Colliguay en la Tabla 19. Establecimientos Educacionales, Región de Valparaíso. Se solicita incorporar centro de salud de colliguay en tabla n° 23.

Evaluación 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, se identificaron los establecimientos educacionales y de salud existentes en Colliguay. Las siguientes tablas muestran cuáles son estos receptores.

Tabla 62 Establecimientos Educacionales Colliguay

RDB	Nombre	Dependencia	Nivel	Comuna	Área
1042	Escuela Colliguay	Municipal	Básica	Quilpué	Rural
1903-8	Escuela Vicente E. Pinto	Municipal	Básica	Quilpué	Rural
1906-2	Escuela Delfina Alarcón Henriquez	Municipal	Básica	Quilpué	Rural

Tabla 63: Establecimientos de Salud colliguay

RDB	Tipo	Nombre	Dependencia	Comuna
7400	Posta de Salud Rural	Posta de Salud Rural de Colliguay	Municipal	Quilpué

La distancia de los establecimientos al trazado del proyecto sobrepasan los 5 kilómetros de longitud, medidos desde la medialuna de Colliguay, que sería uno de los sectores más cercanos al tendido eléctrico. Por lo anterior, es posible afirmar que éstos se encontrarían fuera del Área de influencia definida para el proyecto para los componentes ruido y vibraciones, calidad del aire y campos electromagnéticos. En efecto, el área de influencia para dichos componentes está determinada para una distancia menor a los 5 km., tal como se indica en la Tabla 7 del Capítulo 2 del EIA, la que se muestra a continuación.

Tabla 64 Resumen de áreas de influencia del proyecto.

Medio	Componente Ambiental	Elemento o condición ambiental	Área de Influencia (AI)
Físico	Atmosférico	Calidad del aire	300 m en torno a las áreas de emisión de polvo debido a trabajos en la etapa de construcción.
		Ruido	2.000 m en torno a las obras y actividades constructivas del proyecto.
		Campos electromagnéticos	80 a 100 m en torno a los conductores de la línea de transmisión eléctrica

Considerando lo anterior, no es pertinente incorporar a la línea de base a los componentes ambientales de ruido y vibraciones, calidad del aire y campos electromagnéticos, así como tampoco se prevén potenciales impactos que el Proyecto generará sobre estos establecimientos, asociadas a dichas componentes.

182. Consejo Ecológico Comunal de Quilpué (José Iván Sepúlveda Vidal)
CAPITULO 2: DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

182.1.Observación

Debido a que a lo largo del trazado de la línea las condiciones de ruido, luminosidad, geografía, relieve, cuenca visual además de los grupos humanos identificados poseen diferentes variables y características. La extensión de la manifestación de potenciales efectos es variable dependiendo de cada área. Por éste motivo se solicita al titular identificar el área de influencia de manera en específico para cada localidad, en los siguientes elementos ambientales; ruido, nivel de vibración, calidad visual y turismo.

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, se hace mención que el reglamento del SEIA DS 40/2012 establece como un requisito elemental, considerar la determinación y justificación del área de influencia del proyecto, tomando en cuenta cada uno de los elementos afectados del medio ambiente, en consideración con los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos que puedan generar las acciones del proyecto.

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento, el titular establece el área de influencia del proyecto que es desarrollado en el capítulo 2 del EIA "Determinación y Justificación del Área de influencia del Proyecto". Este análisis determinó y describió todos los sectores dentro de esta área, incluyendo entre otros, la localidad de Colliguay. Al tener claridad sobre el área de influencia del proyecto, es posible hacer el desarrollo de la Línea de Base (Capítulo 3 del EIA) focalizado en aquellos componentes del medio ambiente que efectivamente pueden ser afectados, permitiendo predecir y evaluar de manera más efectiva los impactos ambientales más significativos (Capítulo 4 del EIA).

Por lo tanto, se puede afirmar que la evaluación de impacto ambiental se realizó sobre todos los sectores, territorios, localidades, entre otros que están dentro del área de influencia del proyecto y se consideraron todas las emisiones, acciones y obras del proyecto, así como también sus efectos sobre el turismo, el paisaje y otros elementos presentes en el área de influencia.

182.2.Observación

En relación a la Tabla N° 1 de actividades en la etapa de construcción se solicita especificar la actividad de tronadura mencionada en el capítulo 1 del estudio. Ya que no fue considerara en todos los análisis de preparación del terreno a lo largo del estudio. Considerando que en Colliguay deberían realizar ésta actividad ya que las torres están proyectadas en lugares de difícil acceso. Junto con ello se solicita al proponente que realice todos los estudios de impacto ambiental en relación a la tronadura para Colliguay.

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, el Proyecto aclara en el sector de Colliguay, si bien es cierto se considera el uso de explosivos, los efecto no se percibirán ello debido a que por una parte las tronaduras se realizaran en forma controlada y a que por otra parte el área poblada se encuentra a aproximadamente 5 km de distancia de los sectores donde se requiere el uso de explosivos. A esto hay que agregar que dicha zona habitada se encuentra además al pie de un cerro que apantalla cualquier actividad que se realice para la construcción de la línea eléctrica en este tramo.

No obstante, a continuación se da respuesta a lo solicitado. Área de influencia Vibraciones.

i. Relación de causalidad

Irradiación de las vibraciones a través del suelo hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la etapa de construcción, que involucra dos situaciones específicas, vibraciones generada por maquinaria y vibraciones generadas por el uso explosivos en la actividad de tronaduras.

ii. Potenciales Efectos

Generación de vibraciones en los receptores sensibles producto de las actividades de construcción que involucran uso de maquinaria y uso de explosivos en tronadura (casas ubicadas en las proximidades de los sectores de las obras del proyecto donde se considera uso de maquinaria y uso de explosivos para tronaduras).

iii. Extensión de la Manifestación de Potenciales Efectos

Se distinguen dos casos:
I. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de maquinaria (Transit Noise and vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration). La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de maquinaria corresponde a 12 m.
II. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de explosivos en tronaduras (DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana, Deutsches Institut für Normung).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de explosivos para las actividades de tronadura corresponde a 311 m.

iv. Área de Influencia

El área de influencia del proyecto en la componente vibraciones, se estableció como el valor máximo entre la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por uso de maquinaria y la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por el uso de explosivos en actividades de tronadura. Dicho valor es de 311 m, medidos perpendicularmente desde las obras del proyecto hacia los receptores sensibles (viviendas más cercanas al trazado de la línea eléctrica).

Sectores en los cuales se realizará tronaduras

Básicamente los lugares donde se requiere el uso de explosivos es en algunos emplazamientos de torres a efecto de acondicionar las plataformas donde irán instaladas las estructuras sobre terreno rocoso que debe ser removido. Adjunto en Apéndice PAC 5.001 Puntos de Tronadura de la presente Adenda, se acompaña kmz con la ubicación de los lugares donde se considera el uso de explosivos.

Radio de seguridad

El radio de seguridad se verá caso a caso y será indicado en el protocolo de tronadura; el cuál será informado a las autoridades en los permisos correspondientes y será informado a las poblaciones cercanas.

Además de lo anterior cabe destacar que las tronaduras son de tipo controladas (semejantes a las realizadas en radios urbanos) por lo que se extreman las medidas de seguridad, toda vez que no existen receptores cercanos dentro de los radios de seguridad.

Emisión de presión sonora

Adjunto en Anexo 1.18 de la Adenda se acompaña estudio de ruido actualizado con la Evaluación del impacto de la emisión sonora y vibraciones debido al uso de explosivos.

Emisión de material particulado

El material particulado se encuentra estimado en el capítulo correspondiente del EIA; no obstante dado lo puntual de las obras de excavación de tronaduras, solo definido para las fundaciones, es que su real impacto es prácticamente despreciable.

Como medidas de control se estima humectar antes de tronar y excavar, como medida general de control de emisiones.

Medidas de protección

Las medidas de protección se encuentran detalladas en el capítulo 8; además de eso, los protocolos de tiro exigen medidas puntuales de información a partes interesadas, bocinazos de inicio y término de tronadura y restricción de acercamiento a las zonas donde se realizan las tronaduras.

Es normal que dichas actividades cuenten además con la presencia de personal del DGMN (Dirección General de Movilización Nacional) y el apoyo de carabineros, lo cual se estipula cuando se saca el permiso de tronadura.

Programas de información para dar aviso a la población

En los protocolos de tiro se incorpora toda esta información, respecto de avisos a la comunidad, con que anticipación y luego en la actividad misma se cuenta con el apoyo de DGMN y Carabineros de Chile.

EN LA TABLA N°4, RELACIONES DE CAUSALIDAD, ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. (PÁG. 7. CAP 2.)

182.3. Observación

Solicita incluir, y evaluar los siguientes componentes y factores ambientales para ámbitos de estudio de causalidad a la Tabla N°4, ya que son afectados por más de una actividad en la fase de construcción del proyecto y no son considerados en esta tabla. Se da ejemplos de factores ambientales presente en Colliguay pero la observación es válida para todos los lugares de emplazamiento del proyecto.

COMPONENTE	**FACTOR AMBIENTAL**
LITOSFERICO	NIVEL DE VIBRACIÓN
FAUNA	AMBIENTES PARA LA FAUNA
ÁREAS PROTEGIDAS	ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA Y SANTUARIOS DE LA NATURALEZA (RESERVA DE LA BIOSFERA LA CAMPANALAGO PEÑUELAS, COLLIGUAY COMO ZONA DE AMORTIGUACIÓN, TRANSICIÓN Y CORREDOR BIOLÓGICO)

SITIOS PRIORITARIOS	El ROBLE, COLLIGUAY
MEDIO HUMANO	INCLUIR TODOS LOS FACTORES AMBIENTALES DE LA TABLA N° 7 (PÁG. 38)
HÍDRICO	- CUERPOS DE AGUA (NACIMIENTO ESTERO PUANGUE). - CUENCAS Y SUBCUENCAS (COLLIGUAY) - CAUDALES (ESTERO PUANGUE) - CALIDAD FÍSICO Y QUÍMICAS DEL AGUA - USOS DEL AGUA

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 el Proyecto aclara que en las Tablas 4 y 5 de "Relaciones de causalidad", sólo se incluyen aquellas componentes "susceptibles" de impactos y cuyos impactos ambientales son potencialmente significativos, aquellas componentes que no son susceptibles de impacto o no se consideren impactos potencialmente significativos sobre ellas, no se han incluido ya que no corresponde hacerlo. Ello consecuente con lo establecido expresamente en el artículo 18 letra d) del D.S. 40/12, donde se indica que a efecto de determinar y justificar el área de influencia del proyecto o actividad ello se deberá realizar tomando en consideración los "impactos ambientales potencialmente significativos".

Debido a que el proyecto no considera intervención en la componente hídrica y usos del agua, entonces no corresponde la determinación de las áreas de influencia para dicha componente.

El caso de la componente litosférica - nivel de vibración no es el caso, por lo cual, a continuación se procede a determinar el área de influencia para dicha componente y factor ambiental.

Área de influencia Vibraciones.

i. Relación de causalidad

Irradiación de las vibraciones a través del suelo hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la etapa de construcción, que involucra dos situaciones específicas, vibraciones generada por maquinaria y vibraciones generadas por el uso explosivos en la actividad de tronaduras.

ii. Potenciales Efectos

Generación de vibraciones en los receptores sensibles producto de las actividades de construcción que involucran uso de maquinaria y uso de explosivos en tronadura (casas ubicadas en las proximidades de los sectores de las obras del proyecto donde se considera uso de maquinaria y uso de explosivos para tronaduras).

iii. Extensión de la Manifestación de Potenciales Efectos

Se distinguen dos casos:

I. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de maquinaria (Transit Noise and vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de maquinaria corresponde a 12 m.
II. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de explosivos en tronaduras (DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana, Deutsches Institut für Normung).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de explosivos para las actividades de tronadura corresponde a 311 m.

iv. Área de Influencia

El área de influencia del proyecto en la componente vibraciones, se estableció como el valor máximo entre la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por uso de maquinaria y la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por el uso de explosivos en actividades de tronadura. Dicho valor es de 311 m, medidos perpendicularmente desde las obras del proyecto hacia los receptores sensibles (viviendas más cercanas al trazado de la línea eléctrica).

Área de influencia para la componente fauna.

Si bien en el Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto, se establece las áreas de influencia para las componentes "Ambientes para la Fauna" y "Sitios de Interés para la Fauna", ello no se indica en las tablas 4 y 5 del mencionado capítulo, motivo por el cual se procede a rectificar ambas tablas, debiendo incluirse la corrección siguiente en dichas tablas, según se indica en las dos tabla siguientes.

Tabla 114 de la observación 3.320 del anexo PAC Sección 3 de la adenda: Relaciones de causalidad para la etapa de construcción

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proyecto para la etapa de construcción																				
		EC-01 Contratación de mano de obra	EC-02 Preparación del terreno.	EC-03 Transporte de materiales.	EC-04 Transporte de insumos.	EC-05 Transporte de residuos.	EC-06 Traslado de personal.	EC-07 Construcción de caminos de acceso a las	EC-08 Movimiento de tierra.	EC-09 Perforación y anclajes en roca	EC-10 Preparación y transporte de	EC-11 Construcción de fundaciones.	EC-12 Compactación de rellenos.	EC-13 Delimitación de las áreas de intervención	EC-14 Montaje de estructuras e instalación de	EC-15 Tendido y tensado de conductores.	EC-16 Construcción de sala eléctrica GIS y	EC-17 Montaje de equipos en	EC-18 Instalación de la base de operaciones del	EC-19 instalación de los frentes de faenas	EC-20 Interconexión eléctrica.	EC-21 Retiro de instalaciones para las faenas y
	Especies de fauna en categoría de conservació		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•

Fauna	Ambientes para la fauna		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
	Sitios de interés para la fauna		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•

Tabla 115 de la observación 3.320 del anexo PAC Sección 3 de la adenda: Relaciones de causalidad para la etapa de operación

Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividades del proyecto para la etapa de**				
		EO-01	**Eo-02**	**EO-03**	**EO-04**	**EO-05**
		Transmisión de	**Mantenimiento preventivo de la**	**Mantenimiento de la faja de seguridad**	**Mantenimiento Línea Eléctrica.**	**Reparaciones de emergencia**
na	Fauna en categoría de conservación	•	•	•	•	•
	Ambientes para la fauna	•	•	•	•	•
	Sitios de interés para la fauna	•	•	•	•	•

Área de influencia para la componente Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.

Respecto a las áreas de influencia de áreas protegidas y sitios prioritarios, ello se puede consultar en respuesta dada a observación 2.6 de la adenda.

Área de influencia para las componentes del Medio Humano.

Las áreas de influencia para las componentes del Medio Humano se indican en la siguiente tabla. La justificación de la extensión de 2.000 m pada todas ellas se acompaña en numeral 66 del Capítulo 2 Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad y obedece a una metodología distinta dado su particular naturaleza.

182.4. Observación

Se solicita al proponente incorporar el componente hídrico en área de influencia del proyecto y posterior evaluación, ya que no se considera el nacimiento de los cuerpos de agua para ámbitos de valorización de impactos, en colliguay las torres se encuentran en zonas de alta cumbre, justamente en el nacimiento del estero Puangue, que se origina de la confluencia de una serie de pequeñas quebradas. Se solicita incorporar al proyecto como área de influencia estudios relacionados y a la cuenca hidrológica indicando el impacto sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico.

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, el Proyecto atraviesa una parte de la cuenca del estero

Puangue (15 torres en aproximadamente 7.15 km), bordeando el límite norte de ésta para luego volver a la cuenca del estero Limache por una zona de altas cumbres.

El Proyecto indica, además, que no afectará la hidrología ni hidrogeología de la cuenca, debido a que las obras (tipo de estructuras, ubicación) no presentan características o especificaciones que pudieran afectar a esta componente. En consecuencia, es importante señalar que en la evaluación de impactos solamente se consideran aquellas componentes que son susceptibles de ser impactadas por el proyecto en cualquiera de sus etapas (construcción, operación y/o cierre), situación que en este caso no ocurre ya que para que pueda existir un efecto, técnicamente se debe cumplir con alguna de las siguientes premisas:

- Que el proyecto considere obras en cauces de escurrimiento permanente;
- Que el proyecto considere actividades en las etapas de construcción, operación y cierre que involucren contacto con aguas de origen superficial o subterráneas; y
- Que el proyecto considere la descarga de efluentes a cursos de agua en cualquiera de las etapas.

Ninguna de las tres premisas anteriormente indicadas se cumple para este Proyecto, por tanto, en ninguna de las etapas del proyecto existe causa que pudiera generar efectos sobre la componente agua. En consecuencia, se descarta posibles efectos sobre el componente hídrico ni hidrológico.

182.5.Observación

Se solicita adjuntar cartografía de la cuenca hídrica del estero Puange, en Colliguay, considerando que las torres se ubican en la cumbre, se solicita indicar relaciones de causalidad con las actividades que se desarrollan en la cuenca con el fin de determinar los efectos sobre la calidad, cantidad y libre escurrimiento de las aguas.

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, el Proyecto indica que la cartografía se presenta en el Anexo 1.1 "Obras del Proyecto", de la Adenda, donde adjunta el archivo digital en formato shapefile y kmz con todas las obras del proyecto (líneas de transmisión eléctrica, subestaciones eléctricas nuevas y existentes, instalaciones de faenas, campamentos, bodegas intermedias, caminos de accesos provisorios y permanentes, helipuerto, plazas de tendido del conductor, etc.) para sus distintas etapas.

182.6.Observación

Se solicita evaluar nuevamente tabla N°4, ya que no considera las siguientes relaciones de causalidad. Influyendo en toda la predicción y evaluación de impactos ambientales del proyecto. (Observaciones 3.1 al 3.5).

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 el Proyecto aclara que en las Tablas 4 y 5 de "Relaciones de causalidad", sólo se incluyen aquellas componentes "susceptibles" de impactos y cuyos impactos ambientales son potencialmente significativos, aquellas componentes que no son susceptibles de impacto o no se consideren impactos potencialmente significativos sobre ellas, no se han incluido ya que no corresponde hacerlo. Ello consecuente con lo establecido expresamente en el artículo 18 letra d) del D.S. 40/12, donde se indica que a efecto de determinar y justificar el área de influencia

del proyecto o actividad ello se deberá realizar tomando en consideración los "impactos ambientales potencialmente significativos".

Debido a que el proyecto no considera intervención en la componente hídrica y usos del agua, entonces no corresponde la determinación de las áreas de influencia para dicha componente.

El caso de la componente litosférica - nivel de vibración no es el caso, por lo cual, a continuación, se procede a determinar el área de influencia para dicha componente y factor ambiental.

Área de influencia Vibraciones.

i. Relación de causalidad

Irradiación de las vibraciones a través del suelo hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la etapa de construcción, que involucra dos situaciones específicas, vibraciones generada por maquinaria y vibraciones generadas por el uso explosivos en la actividad de tronaduras.

ii. Potenciales Efectos

Generación de vibraciones en los receptores sensibles producto de las actividades de construcción que involucran uso de maquinaria y uso de explosivos en tronadura (casas ubicadas en las proximidades de los sectores de las obras del proyecto donde se considera uso de maquinaria y uso de explosivos para tronaduras).

iii. Extensión de la Manifestación de Potenciales Efectos

Se distinguen dos casos:
I. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de maquinaria (Transit Noise and vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de maquinaria corresponde a 12 m.
II. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de explosivos en tronaduras (DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana, Deutsches Institut für Normung).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de explosivos para las actividades de tronadura corresponde a 311 m.

iv. Área de Influencia

El área de influencia del proyecto en la componente vibraciones, se estableció como el valor máximo entre la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por uso de maquinaria y la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por el uso de explosivos en actividades de tronadura. Dicho valor es de 311 m, medidos perpendicularmente desde las obras del proyecto hacia los receptores sensibles (viviendas más cercanas al trazado de la línea eléctrica).

Área de influencia para la componente fauna.

Si bien en el Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto, se establece las áreas de influencia para las componentes "Ambientes para la Fauna" y "Sitios de Interés para la Fauna", ello no se indica en las tablas 4 y 5 del mencionado capitulo, motivo por el

cual se procede a rectificar ambas tablas, debiendo incluirse la corrección siguiente en dichas tablas, según se indica en las dos tabla siguientes.

Tabla 114 de la observación 3.320 del anexo Pac Sección 3 de la adenda: Relaciones de causalidad para la etapa de construcción

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proyecto para la etapa de construcción																				
		EC-01 Contratación de mano de obra	EC-02 Preparación del terreno.	EC-03 Transporte de materiales.	EC-04 Transporte de insumos.	EC-05 Transporte de residuos.	EC-06 Traslado de personal.	EC-07 Construcción de caminos de acceso a las	EC-08 Movimiento de tierra.	EC-09 Perforación y anclajes en roca	EC-10 Preparación y transporte de	EC-11 Construcción de fundaciones.	EC-12 Compactación de rellenos.	EC-13 Delimitación de las áreas de intervención	EC-14 Montaje de estructuras e instalación de	EC-15 Tendido y tensado de conductores.	EC-16 Construcción de sala eléctrica GIS y	EC-17 Montaje de equipos en	EC-18 Instalación de la base de operaciones del	EC-19 instalación de los frentes de faenas	EC-20 Interconexión eléctrica.	EC-21 Retiro de instalaciones para las faenas y
Fauna	Especies de fauna en categoría de conservació		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
	Ambientes para la fauna		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
	Sitios de interés para la fauna		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•

Tabla 115 de la observación 3.320 del anexo Pac Sección 3 de la adenda: Relaciones de causalidad para la etapa de operación

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proyecto para la etapa de				
		EO-01 Transmisión de	Eo-02 Mantenimiento preventivo de la Línea	EO-03 Mantenimiento de la faja de seguridad	EO-04 Mantenimiento Línea Eléctrica.	EO-05 Reparaciones de emergencia
Fauna	Fauna en categoría de conservación	•	•	•	•	•
	Ambientes para la fauna	•	•	•	•	•
	Sitios de interés para la fauna	•	•	•	•	•

Área de influencia para la componente Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.

Respecto a las áreas de influencia de áreas protegidas y sitios prioritarios, ello se puede consultar en respuesta dada a observación 2.6 de la adenda.

Área de influencia para las componentes del Medio Humano.

Las áreas de influencia para las componentes del Medio Humano se indican en la siguiente tabla. La justificación de la extensión de 2.000 m para todas ellas se acompaña en numeral 66 del Capítulo 2 Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad y obedece a una metodología distinta dado su particular naturaleza.

182.7.Observación

Contratación de mano de obra temporal, efecto sobre todo el componente del medio humano, en la tabla 87, página 157 del capítulo 1 , considera en la etapa de construcción de líneas cuadrillas de 100 personas en total, y un total de 407 /personas por 18 meses (pág. 159, capitulo 1). Sin considerar efectos sobre el medio humano, en los componentes ambiental, dinámica de desplazamiento dentro del territorio, estructura demográfica local, identidad local, infraestructura económica y de servicios, oferta y demanda de servicios básicos, Colliguay es una localidad de difícil acceso y una población con baja densidad por lo tanto cualquier variación en la población se verá reflejada en mayor consideración.

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, el Proyecto aclara que respecto a la información de mano de obra indicada en la página 159 del Capítulo 1 del EIA "Descripción de Proyecto", ésta hace mención a la necesidad total de mano de obra para el lote 3 del proyecto. Dicho lote requerirá un promedio de 407 personas/mes durante los 18 meses que dura la fase de construcción.

Por otro lado, el tramo de la línea de transmisión del lote 3 tiene una longitud aproximada de 418 km, iniciándose desde la subestación Pan de Azúcar en la provincia de Elqui, Región de Coquimbo, hasta la subestación Polpaico en la Región Metropolitana. Por lo tanto, el requerimiento de mano de obra indicado (407 personas/mes) hace referencia a la construcción de todo el lote 3 en todas las localidades que lo conforman, y no se concentra en el sector de Colliguay.

Sin perjuicio de lo anterior, en el acápite 7.3.7.17 "Calificación de impactos medio humano, sector Colliguay, Comuna de Quilpué" del Capítulo 4 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos", se determinó que para las dimensiones geográfica y socioeconómica se generarán impactos no significativos y para las dimensiones demográfica, antropológica y bienestar social básico no se prevén impactos; esto dado a que las obras y acciones del proyecto no afectarán significativamente el medio humano del sector dada la naturaleza de éstas.

En consecuencia, el Titular presentó la evaluación de impactos referentes a la contratación de mano de obra temporal en la localidad de Colliguay, conforme a la normativa ambiental vigente.

182.8.Observación

Preparación del terreno, no indica que afectará atractivos turísticos, Colliguay en época estival se convierte en un polo turístico importante en la comuna y región por lo que tanto en la preparación del terreno y todas las actividades influirá negativamente en el rubro.

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, el Proyecto aclara que la realización de la línea base de Colliguay determina que existen dos atractivos oficiales; el pueblo, en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Con respecto a la planta turística, esta es más bien informal, no obstante fue catastra en su totalidad y se suma lo dicho anteriormente, ubicándose en el pueblo, no viéndose afectada por el Proyecto.

Se ha estudiado el plan de gestión de la reserva La Campana Peñuelas191, y la localidad de Colliguay no aparece mencionada, de manera particular, en torno a la actividad turística por lo que no existe un lineamiento específico para su desarrollo.

En conclusión, no hay relación de causalidad entre la preparación del terreno como actividad del Proyecto y los atractivos turísticos del sector.

182.9. Observación

Transporte de Materiales, de insumos de residuos y traslado de personal, inminentemente los vehículos, camiones, tractores, helicópteros utilizados para el transporte generará ruido de fuente móvil en todo su trayecto.

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, durante la fase de construcción, se generan emisiones de ruido asociadas a las actividades de excavaciones, carga y descarga de material, transporte de materiales de construcción y personal, y tronaduras. Para la fase de operación, el ruido se asocia al efecto corona producido en la LAT y las S/E debido a condiciones atmosféricas de alta humedad.

Para la estimación de emisiones de ruido se identificaron distintos receptores en el área de influencia del Proyecto, los que se presentan en detalle en las Tablas 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 1.18 de la Adenda.

En relación al impacto acústico, en cada uno de los receptores se realizó una modelación respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA para las fuentes fijas, a la norma "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) para las fuentes asociadas al transporte, y a la norma norteamericana "Measurement Procedures for the Enforcement" para el caso de las tronaduras. Al respecto, en todos los receptores se establece un cumplimiento dentro de la norma, considerando la ejecución de ciertas medidas de manejo que se implementarán en diversos puntos, tales como: barreras acústicas modulares, restricción simultánea de maquinaria, faenas manuales y restricción de faenas nocturnas. Los puntos donde se establecerán dichas medidas se presentan en detalle en el punto 9.1.5 y 9.2.5 del Estudio de Ruido antes señalado.

En relación al impacto de las vibraciones, en los receptores asociados a ella se realizó una modelación en relación a la noma "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la FTA para el caso de la maquinaria y a la norma alemana "Deutsches Institut für Normung" (DIN 4150:1979) para el caso de las tronaduras. Al respecto, de los resultados se establece que los niveles se encuentran por debajo de los máximos establecidos en todos los puntos de evaluación.

Para la fase de operación y en relación al ruido audible, vinculado al efecto corona, que se produce bajo ciertas condiciones meteorológicas (humedad), en cada uno de los receptores se realizó una

modelación en relación al cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA. Al respecto, de los resultados se establece que en todos los receptores se estima un cumplimiento dentro de la norma, tanto en horario diurno como nocturno.

Por otra parte, se considera la utilización de helicópteros para apoyar la construcción en sectores de difícil acceso de la comuna, que volarán desde los sectores de helipuertos considerados en el proyecto. Los materiales para armar las estructuras serán llevadas por partes hasta los lugares de emplazamiento donde las torres se armarán in situ. Respecto de los impactos que generen por emisiones de ruido es poco significativo. Esto se evidencia en que, de acuerdo a las modelaciones efectuadas, en ningún lugar se supera el YLDN (nivel de ruido día-noche anual) de 65 dB(A) que es el nivel máximo permitido más restrictivo de la FAR 150, Norma Norteamericana de referencia y de uso extensivo para la evaluación de operaciones aeroportuarias en el país. Para mayor información sobre este punto revisar Anexo 14.3A de la Adenda Complementaria.

182.10. Observación

Construcción de Caminos de Accesos a las torres, trae causalidad en los atractivos turísticos de Colliguay, ya sea en senderos de treking y cabalgatas y en la afectación del paisaje natural sin intervención como principal atractivo. Además de causar impactos sobre todos los puntos de la tabla 4 a corregir mencionados que no fue considerada por el proponente en esa parte de la evaluación. Solicita al proponente incorporar causalidad en relación a la calidad del aire dicha construcción inminentemente tendrá emisiones de material particulado.

Transportes (EC 0,3-0,6) y Construcciones (EC-11 Y 16),

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, el Proyecto que la realización de la línea base de Colliguay determina que existen dos atractivos oficiales; el pueblo, en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Con respecto a la planta turística, esta es más bien informal, no obstante fue catastra en su totalidad y se suma lo dicho anteriormente, ubicándose en el pueblo, no viéndose afectada por el Proyecto.

Se ha estudiado el plan de gestión de la reserva La Campana - Peñuelas, y la localidad de Colliguay no aparece mencionada, de manera particular, en torno a la actividad turística por lo que no existe un lineamiento específico para su desarrollo.

El único recurso desde donde se visualizaría el Proyecto, es el cerro La Chapa, pero este es lugar es de uso potencial (no existe en los catastros oficiales de SERNATUR, ni del municipio) ya que no cuenta con información actual de uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen de manera formal, por lo que se establece que la existencia de actividades en su perímetro serían más bien espontáneas y relacionadas con actividad deportiva.

En conclusión, no hay relación de causalidad entre la construcción de camino de acceso a las torres como actividad del Proyecto y la actividad turística del sector.

182.11. Observación

el proponente no especifica causalidad en la generación de impactos en generación de ruido y afectación al bosque nativo, considerando que en Colliguay todas las antenas y servidumbre se encuentra sobre bosque nativo.

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, el Proyecto aclara que las relaciones de causalidad entre todas actividades del proyecto y los componentes del medio ambiente susceptibles a causar impacto sobre la flora y vegetación en la etapa de construcción, se reconoce las siguientes actividades susceptibles de causar impacto en el componente flora y vegetación.

En la siguiente tabla se listan las Acciones del Proyecto en la Fase de construcción.

Tabla 117 Anexo PAC Sección 3, Adenda: Acciones del Proyecto en la Fase 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	*Compactación de rellenos.*
EC-15	*Tendido y tensado de conductores.*
EC-16	*Construcción de sala eléctrica GIS y casetas*
EC-18	*Instalación de la base de operaciones del*
EC-19	*Instalación de los frentes de faenas móvil.*

De acuerdo a la Tabla precedente, en siguiente tabla, se presentan las Acciones susceptibles de causar impacto sobre el componente Flora y Vegetación.

Tabla 118 Anexo PAC Sección 3, Adenda: Acciones del proyecto susceptibles de causar el impacto

Componente Amb	Factor Ambiental	Actividades del EC-01	EC-02	EC-03	EC-04	EC-05	EC-06	EC-07	EC-08	EC-09	EC-10	EC-11	EC-12	EC-13	EC-14	EC-15	EC-16	EC-17	EC-18	EC-19	EC-20	EC-21	Efecto
Flora y	Bosque		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci
	Bosque nativo de		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci
	Formaciones Vegetales		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci

Componente Amb	Factor Ambiental	Actividades del																				Efecto
		EC-01	EC-02	EC-03	EC-04	EC-05	EC-06	EC-07	EC-08	EC-09	EC-10	EC-11	EC-12	EC-13	EC-14	EC-15	EC-16	EC-17	EC-18	EC-19	EC-20	EC-21	
	Vegetación en áreas protegidas y Sitios prioritar		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetación en áreas protegidas y/o
	Flora catalogada en estado de conserva		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Eliminación de individuos de flora en categoría
	Flora catalogada Monum		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Alteración de hábitat
	Matorral Nativo		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci
	Plantaciones forestal		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de plantacio
	Bosques Naturales de Especies		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de bosques naturales de especies
	Árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de árboles y/o arbustos aislados

Se menciona que dentro de estas actividades se reconocen la construcción de caminos de acceso a la torres, construcción de fundaciones y Construcción de sala eléctrica GIS y casetas eléctrica y no considera las actividades de transporte, ya que dan cuenta de actividades en sectores donde ya se ha manifestado impacto.

182.12. Observación

Preparación y transporte de hormigones (EC-10), se solicita al proponente incorporar la causalidad referente a ruido, ya que todo transporte genera impacto de ruido.

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, el Proyecto aclara que para las actividades EC-03 (transporte de materiales), EC-04 (transporte de insumos), EC-05 (transporte de residuos), EC-06 (traslado de personal), y EC-10 (preparación y transporte de hormigones), la generación de ruidos de estas fuentes móviles no son consideradas dado que la normativa vigente para la emisión de ruidos (DS 38/2011 "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica"), establece en su artículo 5 que no se aplica para el ruido generado por la circulación a través de redes de infraestructura de transporte, como por ejemplo el tránsito vehicular.

No obstante lo anterior, las actividades indicadas en el párrafo anterior fueron consideradas para la relación de causalidad del componente ambiental vialidad y los factores ambientales seguridad y congestión vial.

182.13. Observación

Tendido y tensado de conductores (EC-15), se solicita agregar causalidad sobre el componente de vegetación en áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación, ya que las torres con su tendido pasan por Colliguay que corresponde a zona de amortiguación de la reserva de la biosfera La Campana-Peñuelas.

Montaje de estructuras e instalación de aisladores y accesorios.
Construcción de sala eléctrica GIS y casetas eléctricas.
Montaje de equipos en subestaciones Instalación de la base de operaciones del contratista
Instalación de los frentes de faenas móvil.
Interconexión.
Retiro de instalaciones para las faenas y limpieza.

No consideran causalidad con en ninguno de los componentes de flora y vegetación siendo que en

Colliguay el proyecto se sitúa sobre bosque nativo, y de preservación, formaciones vegetales xerofíticas, vegetación en áreas protegidas, flora en categoría de conservación y flora catalogada como monumento natural (Belloto del Norte). También se solicita incorporar causalidad con el componente ambiental hongo y turismo. Ya que Colliguay es una localidad turística destacada principalmente por sus paisajes naturales y tranquilidad.

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, el Proyecto, con respecto a la flora y vegetacional, aclara que tras revisar las relaciones de causalidad entre todas actividades del proyecto y los componentes del medio ambiente susceptibles a causar impacto sobre la flora y vegetación en la etapa de construcción, el Proyecto reconoce la existencia de otras actividades que no fueron consideradas en la evaluación de impactos de este componente, incluyendo el "Tendido y tensado de conductores". Por ello, a continuación se presentan corregidas las acciones de esta fase del proyecto susceptibles de causar impacto en el componente flora y vegetación. No obstante, cabe mencionar que los impactos para cada factor ambiental no difieren de los mencionados en el presente EIA, puesto que la metodología de evaluación de impactos se realizó considerando el área de influencia de cada obra y/o actividad del Proyecto.

En la siguiente tabla se listan las Acciones del Proyecto en la Fase de construcción, atendiendo entonces la observación presente.

Tabla 121 anexo PAC Sección 3, Adenda Acciones del Proyecto en la Fase 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	Compactación de rellenos.
EC-15	Tendido y tensado de conductores.
EC-16	Construcción de sala eléctrica GIS y casetas
EC-18	Instalación de la base de operaciones del
EC-19	Instalación de los frentes de faenas móvil

Por su parte, en la tabla a continuación se presentan las Acciones susceptibles de causar impacto sobre el componente Flora y Vegetación.

Tabla 122 anexo PAC Sección 3, Adenda: Acciones del proyecto susceptibles de causar el impacto

Compone	Factor	EC-01	EC-02	EC-03	EC-04	EC-05	EC-06	EC-07	EC-08	EC-09	EC-10	EC-11	EC-12	EC-13	EC-14	EC-15	EC-16	EC-17	EC-18	EC-19	EC-20	EC-21	Efect
Flora y Vegetación	Bosque		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de
	Bosque nativ		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de
	Formacion		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida
	cas																						
	Vegetación en áreas protegidas y		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetación en áreas prote

Flora catalogada en estad		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Eliminación de individuos
Flora catalogad		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Alteración
Matorral Nati		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de
Plantaciones		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de plant
Bosques Naturales de Especies		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de bosques naturales
Árboles Aislados en áreas		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdi y/o arbustos aislad

Con respecto de incorporar causalidad con el componente ambiental hongo y turismo el Proyecto indica que para cada componente ambiental se evalúa de manera posterior en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, en relación a sus características intrínsecas como también en relación a otros componentes, es así como a modo de ejemplo hongos se relaciona directamente con la vegetación, turismo con paisaje que a su vez lo determina en parte la vegetación, etc. Dicho lo anterior, se obtiene como resultado de la evaluación un contexto ecosistémico.

Tanto hongos como turismo han sido evaluados en el marco Regional, utilizando como antecedentes todas aquellas áreas que por su valor natural o turístico sean puntualizados y ponderados como tal en la normativa vigente y/o en los instrumentos y estrategias territoriales de carácter regional y nacional. Dado que los resultados de la evaluación indican que no existen impactos significativos para los componentes citados, no corresponde el establecimiento de medidas de mitigación ni planes de seguimiento ambiental asociados. Sin perjuicio de lo anterior, el titular velara por el cumplimiento de la normativa aplicable para suelo, fauna, flora etc. para salvaguardar con ello la integridad de cada localidad de la Región, especialmente aquellas que poseen un alto atractivo natural tal como el sector de Colliguay.

182.14. Observación

En la tabla N°5 para el componente ambiental Medio Humano, dice solamente "ver tabla" Indicar no de tabla o anexo en que se debe revisar.

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, el Proyecto aclara que la consulta se refiere a lo indicado en la Tabla 4 del Capítulo 2 del EIA (Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto). De ser así, se debe aclarar que, cuando en dicha tabla, específicamente en el Componente Ambiental Medio Humano, se indica en su factor Ambiental "ver tabla", se refiere a la Tabla 6 y 7 del mismo capítulo, en las cuales se indican las dimensiones del Medio humano consideradas para la evaluación ambiental y el resumen de las áreas e influencia del proyecto, respectivamente.

TABLA 6, RELACIONES DE CAUSALIDAD PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN, (PÁG 11, CAP 2.)

182.15. Observación

Se solicita al proponente ampliar componentes y factores ambientales en la tabla n°5, ya que no considera el componente ambiental Flora y Vegetación que sería afectado en el Mantenimiento de la faja de servidumbre.

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, el Proyecto aclara que el manejo de la vegetación bajo la servidumbre aplicará el criterio que responde a la altura bajo los conductores (catenaria), lo que quiere decir que se cortará toda vez que la distancia entre los conductores y la vegetación sea inferior a 5 metros. De esta manera, los árboles de fondos de valles y/o quebradas no se verán afectados, aun teniendo alturas sobre los 4 metros, ya que la distancia de seguridad entre conductores y vegetación está asegurada por efectos del relieve y la disposición del cableado entre torre y torre.

No obstante, existen situaciones en que si será necesario un manejo bajo los conductores, dependiendo si se trata de plantaciones de rápido crecimiento o bosque nativo. Estas situaciones fueron previstas y se obtuvieron áreas de corta bajo los conductores, incluidas en el plan de manejo de corta respectivo.

El manejo será tala de todos los árboles en el área determinada, y mantenimiento de la vegetación arbustiva remanente, considerando eventuales podas de árboles futuros que puedan emerger en tales áreas, como medida de mantención de las áreas de seguridad.

A continuación, se presenta la Tabla "Relaciones de causalidad para la etapa de operación", del Capítulo 2 del EIA, corregida.

Tabla 79 adenda: Relaciones de causalidad para la etapa de Operación

Componente	Factor Ambiental	Actividades del proyecto (Etapa de operación)				
		EO-01 Transmisión de	Eo-02 Mantenimiento preventivo de la línea	EO-03 Mantenimiento de la faja de seguridad.	EO-04 Mantenimiento correctivo de la línea	EO-05 Reparaciones de emergencia
Atmosférico	Calidad del Aire		•		•	•
	Ruido	•				
	Luminosidad	•				
	Radio frecuencias (Campos electromagnéticos)	•				
Fauna	Fauna en categoría de conservación	•	•	•	•	•
Flora y vegetación	Bosque nativo			•		
	Bosque nativo de preservación			•		
	Plantacione forestales			•		
Recurso Visual	Recurso Visual Clase II	•				
	Recurso Visual Clase III	•				
	Recurso Visual Clase IV	•				
Turismo	Atractivos Turísticos	•				
	Planta Turística	•				

182.16. Observación

Se solicita incorporar al área de influencia el componente Medio atractivos naturales o culturales y Medio Humano. Considerando que el proyecto interviene de manera permanente e irreversible los

atractivos de Colliguay y la tenencia de tierra, altera además la identidad local. Ruido, Relación de causalidad, (6.1.1.2, pág. 15). (Área De Influencia).

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, el Proyecto aclara que la localidad de Colliguay, perteneciente a la comuna de Quilpué, fue incorporada tanto en la definición del área de influencia del proyecto, como en la evaluación de impacto ambiental. En efecto, los antecedentes de línea de base para todos los componentes ambientales están desarrollados en el Capítulo 3 del EIA "Línea de Base", acápite 5.8.1.

Respecto a la evaluación de impactos para el componente de Medio Humano para la localidad de Colliguay, fue descrita en el Capítulo 4 del EIA "Predicción y evaluación de impactos", acápite 7.3.7.17 sector Colliguay, comuna de Quilpué. En este apartado se incorpora una evaluación de todos los factores ambientales asociados al medio humano por cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre).

Respecto a la titularidad de los terrenos, en el acápite referido se incluye la evaluación de los impactos sobre los usos de la tierra, de manera individual y colectiva, y su relación con aspectos de la cultura inmaterial como la existencia de identidad local vinculada a la tenencia de la tierra y su relevancia histórica. Conforme lo anterior, respecto al factor denominado "tenencia de la tierra (Dimensión Geográfica)", la evaluación ambiental no prevé afectación de terrenos no reconociéndose impactos tanto en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto para la localidad de Colliguay (Página 537).

Sin perjuicio de lo anterior, y con relación al cambio de la titularidad de los terrenos producto de los contratos de servidumbre, el Proyecto aclara que no afectan el dominio de los predios. En efecto, sólo afectan el uso y goce de la franja objeto de servidumbre en ciertos ámbitos. De hecho, es posible realizar actividades tales como el cultivo de árboles frutales debajo de las líneas de las categorías B o C, siempre que el propietario de dichos árboles los mantenga, en forma que su altura no sobrepase 4 metros sobre el suelo (artículo N° 111, literal 111.5 de la Norma NSEG 5 E.n. 71. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes MINEFOR).

En consecuencia, los acuerdos pecuniarios entre las partes por servidumbre (propietario de la línea y dueños de predios), así como sus limitaciones constituyen aspectos no ambientales. Su contenido excede el ámbito de competencia y finalidad del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), referente a evaluar de forma previa los impactos que un eventual proyecto o actividad puede generar en el medio ambiente (Para mayor abundamiento, en "Jurisprudencia SEIA, Planes y Normas. División Jurídica CONAMA" del año 2008 se señala que: "El SEIA Se trata de un procedimiento administrativo cuyo objeto no es otro, que ponderar ambientalmente un proyecto o actividad que pretende ejecutarse, de donde se desprende que aspectos relacionados con derechos de propiedad, servidumbres y gravámenes, no tienen que ver con el mismo, y por ende, el órgano llamado a pronunciarse no se encuentra facultado para dirimir cuestiones de aquella naturaleza.")

Por otro lado, la línea de base de Colliguay determina que existen dos atractivos oficiales: el pueblo, en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (ver Apéndice PAC 2.182 "Turismo en Colliguay)". Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto, ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente a 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros.

Adicionalmente, se observa que la planta turística es más bien informal, se catastra en su totalidad y no verá afectada por el Proyecto. El único recurso turístico identificado en el área de influencia del Proyecto, es el cerro La Chapa, pero éste tiene un uso turístico potencial (no existe en los catastros

oficiales de SERNATUR, ni del Municipio). No se cuenta con información actual de su uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen.

En efecto, en lo que se refiere a la identidad local, ésta es considerada dentro de la evaluación ambiental en al acápite 7.3.7.17 "Dimensión Antropológica", factor ambiental identidad local. Los resultados indican que no se prevén impactos de parte del Proyecto, ya que las actividades, obras y partes de éste no interferirán con la cultura local del grupo humano en estudio, entendiendo además que la población local se encuentra ubicada a más de 5 kilómetros de distancia del Proyecto.

En consecuencia, el proyecto no tiene efectos significativos sobre la actividad turística, identidad local y tenencia de la tierra en la localidad de Colliguay.

182.17. Observación

Se solicita al proponente ampliar receptores sensibles tanto de ruido como vibración "desde casas ubicadas en las proximidades de las obras del proyecto" a casas ubicadas a lo largo de todo el trayecto de vehículos de carga y transporte, En el caso de Colliguay evaluar desde Lo Orozco hasta la ubicación de las antenas.

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, el Proyecto indica que para la etapa de operación solamente se realizarán mantenciones y reparaciones, generalmente con vehículos livianos. Estas se realizan en forma intermitente, por lo que se considera que no habrá impacto por tránsito vehicular en vías públicas para esta etapa.

182.18. Observación

Considerar en la metodología el ruido según las características del lugar de instalación de las torres, se determina un área de influencia de dos km para toda la extensión de la instalación de las torres de alta tensión, siendo que cada área de emplazamiento presenta variables diferentes. Se solicita indicar detalles de la metodología utilizada para determinar el decaimiento del ruido en función de la distancia.

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, los niveles de ruido emitidos por la fuente, presentan una disminución de sus valores en función de la distancia que recorre hacia el receptor. Por este motivo el área donde el ruido generará un efecto significativo en la población, se calcula en función de los máximos permitido de menor valor que podremos encontrar a lo largo del Proyecto, esto con el fin de establecer la condición más desfavorable de evaluación, determinando un área de influencia mayor. Para realizar el cálculo 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 con la distancia (Figura 2 capítulo 2 del EIA), se alcanzarán niveles de ruido del orden de 36 dBA (ruido de fondo +10 dBA, considerando un Nivel basal de 26 dBA que corresponde al valor máximos permitido de menor valor que podremos encontrar a lo largo del Proyecto) a 2 km de distancia aproximadamente (Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica Decreto Supremo N°38 del año 2011). Es decir en horario nocturno el ruido podría extenderse hasta dos kilómetros generando un efecto significativo, y sobre esta distancia ya no lo serian.

182.19. Observación

La extensión de la manifestación de potenciales efectos del ruido es variable dependiendo de cada área. El área de influencia no es representativa y no es aplicable a Colliguay dado que las torres se instalarán en altas cumbres, la cuenca del Puangue presenta características propias, es una localidad caracterizada por su silencio en donde el ruido puede ser percibido a distancias mayores a los 2 km establecidos en el estudio. Por lo que se solicitan estudios pertinentes y establecer área de influencia acorde al ruido de fondo presentado en Colliguay.

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, el Proyecto aclara Las mediciones realizadas se efectuaron siguiendo lo estipulado por la normativa vigente. En cuanto al cálculo del área de influencia, se han considerado los niveles de emisión de ruido más altos proyectados para la etapa de construcción del Proyecto, además de los niveles de ruido basales más bajos obtenidos en la presente campaña en donde se caracterizaron sectores muy silenciosos, como por ejemplo zonas desérticas y otras muy alejadas de centros poblados. De este modo, el cálculo contempla el peor escenario posible de propagación sonora en los sectores aledaños al Proyecto. La metodología utilizada corresponde a la ecuación detallada a continuación:

$NPS = NWS\text{-}20\ Log_{10}(r) - 8$

Dónde:
Nivel de Potencia Acústica (Lw o NWS).

Nivel de Presión Sonora (NPS) a una distancia.

Distancia en [m] a la cual se obtiene el NPS.

No es necesario incluir puntos de evaluación en la zona mencionada ya que esta se encuentra apantallada por la topografía del sector y a una distancia de más de 5 Km.

182.20. Observación

Se solicita al titular analizar más de un potencial receptor de ruido para determinar el área de influencia, es decir considerar más de un punto de medición de ruido de fondo.

Nivel de Vibración. (Área De Influencia).

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, el Proyecto indica que los puntos de medición de ruido de fondo se encuentran en el anexo 1.18 Estudio de Ruido, complementado con el Anexo 14.18 – Línea de Base de Ruido Adenda Complementaria.

182.21. Observación

Se solicita al titular explicar cómo determinó el área de influencia del Nivel de Vibración, según tabla 7 "resumen de área de influencia del proyecto", (cap. 2, pág. 36) es de 100m en torno a las obras y actividades en etapa de construcción de las obras del proyecto, sin embargo la metodología no está descrita en el capítulo 2 y tampoco indica si se debe revisar algún anexo para llegar a dicha información. Dificultando la evaluación del mismo.

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, el Proyecto aclara lo siguiente respecto al área de influencia para vibraciones.

Área de influencia Vibraciones.

i. Relación de causalidad

Irradiación de las vibraciones a través del suelo hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la etapa de construcción, que involucra dos situaciones específicas, vibraciones generada por maquinaria y vibraciones generadas por el uso explosivos en la actividad de tronaduras.

ii. Potenciales Efectos

Generación de vibraciones en los receptores sensibles producto de las actividades de construcción que involucran uso de maquinaria y uso de explosivos en tronadura (casas ubicadas en las proximidades de los sectores de las obras del proyecto donde se considera uso de maquinaria y uso de explosivos para tronaduras).

iii. Extensión de la Manifestación de Potenciales Efectos

Se distinguen dos casos:

I. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de maquinaria (Transit Noise and vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de maquinaria corresponde a 12 m.

II. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de explosivos en tronaduras (DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana, Deutsches Institut für Normung). La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de explosivos para las actividades de tronadura corresponde a 311 m.

iv. Área de Influencia

El área de influencia del proyecto en la componente vibraciones, se estableció como el valor máximo entre la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por uso de maquinaria y la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por el uso de explosivos en actividades de tronadura. Dicho valor es de 311 m, medidos perpendicularmente desde las obras del proyecto hacia los receptores sensibles (viviendas más cercanas al trazado de la línea eléctrica).

Sectores en los cuales se realizará tronaduras

Básicamente los lugares donde se requiere el uso de explosivos es en algunos emplazamientos de torres a efecto de acondicionar las plataformas donde irán instaladas las estructuras sobre terreno rocoso que debe ser removido. Adjunto en Apéndice PAC 5.001 Puntos de Tronadura de la presente Adenda, se acompaña kmz con la ubicación de los lugares donde se considera el uso de explosivos.

Radio de seguridad

El radio de seguridad se verá caso a caso y será indicado en el protocolo de tronadura; el cuál será informado a las autoridades en los permisos correspondientes y será informado a las poblaciones cercanas.

Además de lo anterior cabe destacar que las tronaduras son de tipo controladas (semejantes a las realizadas en radios urbanos) por lo que se extreman las medidas de seguridad, toda vez que no existen receptores cercanos dentro de los radios de seguridad.

Emisión de presión sonora

Adjunto en Anexo 1.18 de la Adenda se acompaña estudio de ruido actualizado con la Evaluación del impacto de la emisión sonora y vibraciones debido al uso de explosivos. Emisión de material particulado. El material particulado se encuentra estimado en el capítulo correspondiente del EIA; no obstante dado lo puntual de las obras de excavación de tronaduras, solo definido para las fundaciones, es que su real impacto es prácticamente despreciable.

Como medidas de control se estima humectar antes de tronar y excavar, como medida general de control de emisiones.

Medidas de protección

Las medidas de protección se encuentran detalladas en el capítulo 8; además de eso, los protocolos de tiro exigen medidas puntuales de información a partes interesadas, bocinazos de inicio y término de tronadura y restricción de acercamiento a las zonas donde se realizan las tronaduras.

Es normal que dichas actividades cuenten además con la presencia de personal del DGMN (Dirección General de Movilización Nacional) y el apoyo de carabineros, lo cual se estipula cuando se saca el permiso de tronadura.

Programas de información para dar aviso a la población

En los protocolos de tiro se incorpora toda esta información, respecto de avisos a la comunidad, con que anticipación y luego en la actividad misma se cuenta con el apoyo de DGMN y Carabineros de Chile.

182.22. Observación

Se solicita agregar en el capítulo 2 la descripción; relación de causalidad, potenciales efectos, extensión de la manifestación de potenciales efectos y área de influencia. Para el componente ambiental Litosferico, con elemento Nivel de Vibración.

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, el Proyecto aclara que para el caso de la componente litosférica - nivel de vibración se procede a determinar el área de influencia para dicha componente y factor ambiental.

Área de influencia Vibraciones.

i. Relación de causalidad

Irradiación de las vibraciones a través del suelo hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la etapa de construcción, que involucra dos situaciones específicas, vibraciones generada por maquinaria y vibraciones generadas por el uso explosivos en la actividad de tronaduras.

ii. Potenciales Efectos

Generación de vibraciones en los receptores sensibles producto de las actividades de construcción que involucran uso de maquinaria y uso de explosivos en tronadura (casas ubicadas en las

proximidades de los sectores de las obras del proyecto donde se considera uso de maquinaria y uso de explosivos para tronaduras).

iii. Extensión de la Manifestación de Potenciales Efectos

Se distinguen dos casos:

I. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de maquinaria (Transit Noise and vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de maquinaria corresponde a 12 m.

II. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de explosivos en tronaduras (DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana, Deutsches Institut für Normung).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de explosivos para las actividades de tronadura corresponde a 311 m.

iv. Área de Influencia

El área de influencia del proyecto en la componente vibraciones, se estableció como el valor máximo entre la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por uso de maquinaria y la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por el uso de explosivos en actividades de tronadura. Dicho valor es de 311 m, medidos perpendicularmente desde las obras del proyecto hacia los receptores sensibles (viviendas más cercanas al trazado de la línea eléctrica).

182.23. Observación

Se solicita indicar en una tabla todas las zonas del proyecto en donde se realizará tronaduras (incluyendo Colliguay), y especificar detalles si se considera ésta variable en el cálculo de área de influencia, ya que para nivel de vibración solo es de 100 metros en torno a la obra 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 de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, el Proyecto aclara lo siguiente respecto al área de influencia para vibraciones.

Área de influencia Vibraciones.

i. Relación de causalidad

Irradiación de las vibraciones a través del suelo hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la etapa de construcción, que involucra dos situaciones específicas, vibraciones generada por maquinaria y vibraciones generadas por el uso explosivos en la actividad de tronaduras.

ii. Potenciales Efectos

Generación de vibraciones en los receptores sensibles producto de las actividades de construcción que involucran uso de maquinaria y uso de explosivos en tronadura (casas ubicadas en las

proximidades de los sectores de las obras del proyecto donde se considera uso de maquinaria y uso de explosivos para tronaduras).

iii. Extensión de la Manifestación de Potenciales Efectos

Se distinguen dos casos:

I. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de maquinaria (Transit Noise and vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration).

La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de maquinaria corresponde a 12 m.

II. Distancia a la cual se verifica cumplimiento de norma en caso de uso de explosivos en tronaduras (DIN 4150:1979 del Instituto de Normalización Alemana, Deutsches Institut für Normung). La distancia a la cual se verifica el cumplimiento por parte del proyecto respecto a la norma que rige para las para vibraciones generadas por uso de explosivos para las actividades de tronadura corresponde a 311 m.

iv. Área de Influencia

El área de influencia del proyecto en la componente vibraciones, se estableció como el valor máximo entre la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por uso de maquinaria y la distancia para la cual se da cumplimiento a la norma para vibraciones generadas por el uso de explosivos en actividades de tronadura. Dicho valor es de 311 m, medidos perpendicularmente desde las obras del proyecto hacia los receptores sensibles (viviendas más cercanas al trazado de la línea eléctrica).

Sectores en los cuales se realizará tronaduras

Básicamente los lugares donde se requiere el uso de explosivos es en algunos emplazamientos de torres a efecto de acondicionar las plataformas donde irán instaladas las estructuras sobre terreno rocoso que debe ser removido. Adjunto en Apéndice PAC 5.001 Puntos de Tronadura de la presente Adenda, se acompaña kmz con la ubicación de los lugares donde se considera el uso de explosivos.

Radio de seguridad

El radio de seguridad se verá caso a caso y será indicado en el protocolo de tronadura; el cuál será informado a las autoridades en los permisos correspondientes y será informado a las poblaciones cercanas.

Además de lo anterior cabe destacar que las tronaduras son de tipo controladas (semejantes a las realizadas en radios urbanos) por lo que se extreman las medidas de seguridad, toda vez que no existen receptores cercanos dentro de los radios de seguridad.

Emisión de presión sonora

Adjunto en Anexo 1.18 de la Adenda se acompaña estudio de ruido actualizado con la Evaluación del impacto de la emisión sonora y vibraciones debido al uso de explosivos. Emisión de material particulado. El material particulado se encuentra estimado en el capítulo correspondiente del EIA; no obstante dado lo puntual de las obras de excavación de tronaduras, solo definido para las fundaciones, es que su real impacto es prácticamente despreciable.

Como medidas de control se estima humectar antes de tronar y excavar, como medida general de control de emisiones.

Medidas de protección

Las medidas de protección se encuentran detalladas en el capítulo 8; además de eso, los protocolos de tiro exigen medidas puntuales de información a partes interesadas, bocinazos de inicio y término de tronadura y restricción de acercamiento a las zonas donde se realizan las tronaduras.

Es normal que dichas actividades cuenten además con la presencia de personal del DGMN (Dirección General de Movilización Nacional) y el apoyo de carabineros, lo cual se estipula cuando se saca el permiso de tronadura.

Programas de información para dar aviso a la población

En los protocolos de tiro se incorpora toda esta información, respecto de avisos a la comunidad, con que anticipación y luego en la actividad misma se cuenta con el apoyo de DGMN y Carabineros de Chile.

182.24. Observación

Se solicita indicar en coordenadas UTM, dibujadas en polígonos, la descripción del área de influencia tanto de ruido como de vibración para Colliguay. Indicando en cada punto la ubicación de los receptores más cercanos al área a intervenir.

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, el Proyecto indica para mayor abundamiento, en el Anexo 1.18 de la Adenda 1 se presenta el estudio de ruido, y un kmz con la ubicación de cada uno de los 98 receptores sensibles caracterizados para el Proyecto, distribuido a lo largo del área de influencia, en los que se realizaron mediciones de línea de base diurnas y nocturnas de ruido de fondo, y modelación y evaluación de impacto de los niveles de ruido para las fases de construcción y operación asegurando el cumplimiento de lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA, complementado con el Anexo 14.18 – Línea de Base de Ruido Adenda Complementaria.

182.25. Observación

En el área de influencia de flora y vegetación, especificar cuáles serían los impactos o primarios y secundarios que afectarían a dicho componente ambiental. Además especificar si ésta incluido el trayecto de los vehículos y camiones en el área de influencia.

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, el Proyecto aclara que las relaciones de causalidad entre todas actividades del proyecto y los componentes del medio ambiente susceptibles a causar impacto sobre la flora y vegetación en la etapa de construcción, reconociendo las siguientes actividades:

Tabla 117 Anexo PAC, sección 3, Adenda: Acciones del Proyecto en la Fase 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	*Compactación de rellenos.*
EC-15	*Tendido y tensado de conductores.*

EC-16	*Construcción de sala eléctrica GIS y casetas eléctricas*
EC-18	*Instalación de la base de operaciones del contratista*
EC-19	*Instalación de los frentes de faenas móvil.*

De acuerdo a la Tabla precedente, en siguiente tabla, se presentan las Acciones susceptibles de causar impacto sobre el componente Flora y Vegetación.

Tabla 118 Anexo PAC, sección 3, Adenda Acciones del proyecto susceptible de causar el impacto

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proyecto																				Efecto
		EC-01	EC-02	EC-03	EC-04	EC-05	EC-06	EC-07	EC-08	EC-09	EC-10	EC-11	EC-12	EC-13	EC-14	EC-15	EC-16	EC-17	EC-18	EC-19	EC-20	EC-21	
Flora y	Bosque		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividades del proyecto																				Efecto
		EC-01	EC-02	EC-03	EC-04	EC-05	EC-06	EC-07	EC-08	EC-09	EC-10	EC-11	EC-12	EC-13	EC-14	EC-15	EC-16	EC-17	EC-18	EC-19	EC-20	EC-21	
	Bosque nativo de		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci
	Formaciones Vegetales		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci
	Vegetación en áreas protegidas y Sitios prioritar		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetación en áreas protegidas y/o
	Flora catalogada en estado de conserva		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Eliminación de individuos de flora en categoría
	Flora catalogada Monum		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Alteración de hábitat

	Matorral Nativo		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de vegetaci
	Plantaciones forestal		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de plantacio

Componente Ambienta l	Factor Ambiental	Actividades del proyecto																					Efecto
		EC-01	EC-02	EC-03	EC-04	EC-05	EC-06	EC-07	EC-08	EC-09	EC-10	EC-11	EC-12	EC-13	EC-14	EC-15	EC-16	EC-17	EC-18	EC-19	EC-20	EC-21	
	Bosques Naturales de Especies		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de bosques naturales de especies
	Árboles y/o arbustos aislados en áreas declaradas de		√					√	√	√		√	√			√	√		√	√			Pérdida de árboles y/o arbustos aislados

Se menciona que dentro de estas actividades se reconocen la construcción de caminos de acceso a la torres, construcción de fundaciones y Construcción de sala eléctrica GIS y casetas eléctrica y no considera las actividades de transporte, ya que dan cuenta de actividades en sectores donde ya se ha manifestado impacto.

182.26. Observación

Se solicita al titular, identificar cartográficamente el área de influencia para la Vegetación, indicando el área en la construcción de caminos y la ruta que afectara el transporte, señalando el área de influencia en todo el trayecto.

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, el Proyecto señala que con respecto a las áreas de afectación de las partes, obras y acciones del proyecto se encuentran detalladas en el Capítulo 1 de Descripción del Proyecto del EIA. En dicho Capítulo se indica la ubicación de cada una de las obras en coordenadas UTM WGS84 Huso 19. Por otra parte, la representación cartográfica del proyecto se encuentra contenida en los planos de descripción de proyecto acompañados en el Anexo 1 de la Descripción del Proyecto del EIA.

No obstante que la información ya fue acompañada en el EIA, en los Apéndice PAC 2.018 A1, se adjunta archivo digital en formato kmz, con todas las obras del proyecto.

Con respecto al área de influencia se aclara que ésta se encuentra relacionada con el recurso y las obras y actividades del proyecto que serán intervenidas. En ese contexto, el titular indica que la

delimitación del área de influencia de 50 metros es complementaria a todas las intervenciones que generen las obras sobre el componente flora y vegetación. Por lo tanto, el área de influencia se refiere a todo lo inmediatamente adyacente al área de afectación incluyendo esta misma, con potencial de recibir algún impacto. Por tanto, para el emplazamiento de una obra, existirán 50 metros de buffer no desde el centro de la obra, sino desde los bordes del área despejada. De esta manera, el área de influencia dependerá del área de afectación de cada obra, y no del área de servidumbre, ya que no siempre hay impactos bajo esta y si los hubiera, se utilizaría el mismo concepto de considerar 50 metros adicionales al área de intervención.

Bajo este análisis, se explica que el área de influencia incluye todas las áreas de corta derivadas de la construcción de obras, ya sea, ocupando el método de tala rasa, raleos o poda de la vegetación. Dado esto, se considera que el área de influencia propuesta en el Capítulo 2 "Determinación y justificación del área de influencia", absorbe todos los posibles impactos derivados de la corta de vegetación, es decir que todas las áreas que debiesen cortarse en la franja de seguridad. Por último, se señala que la intervención estará sometida al diseño ingenieril del proyecto en cuanto al área de influencia determinada y fuera de esta, no se prevé intervención.

182.27. Observación

Se solicita al titular aclarar el criterio utilizado para determinar área de influencia de 15 metros solamente para el componente ambiental patrimonio histórico y cultural Recurso Visual (Área De Influencia).

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, se indica que la determinación del área de influencia del proyecto se realizó de acuerdo a lo establecido en El Artículo 18 del Párrafo 2° del D.S.40/12 (Reglamento del SEIA), que señala los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental. En su literal d) exige entre éstos, considerar "La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento 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 partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad".

Es así que el proyecto entrega en la Tabla 5 del anexo PAC, sección 2, Adenda, la justificación del área de influencia, específicamente lo referido a patrimonio histórico, componentes Arqueología y Paleontología, definidos 15 metros en torno a las obras del proyecto, debido a que el área de influencia de 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.

182.28. Observación

Se solicita al titular esclarecer la metodología utilizada y sus fuentes para estimar el área de influencia del proyecto para el componente del recurso visual de 2,4 Km alrededor de las obras 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

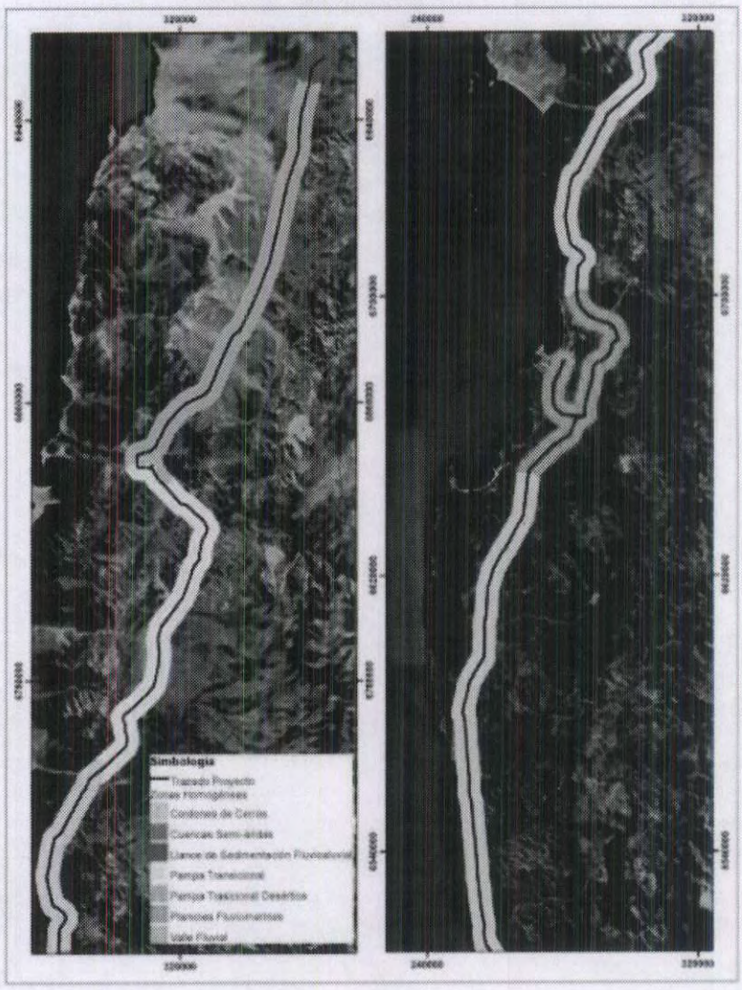
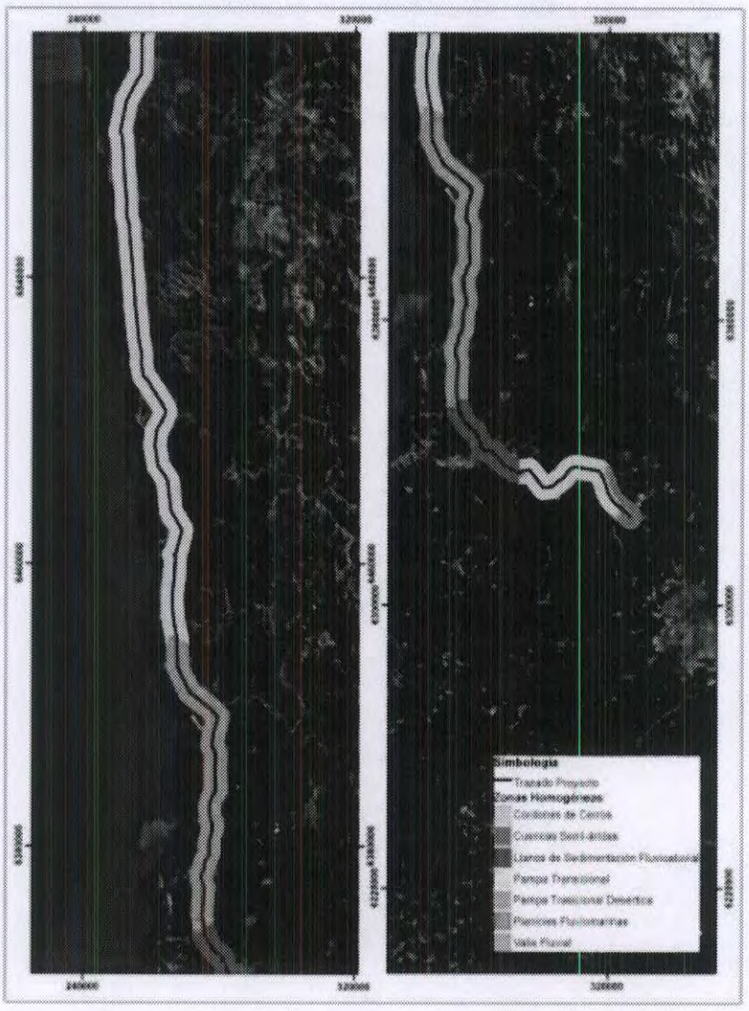


Figura 8. Zonas Homogéneas del Paisaje



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.

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 (ver detalle en Anexo 4.16 "Evaluación de Impactos de Paisaje" de la Adenda):

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.

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, 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.

182.29. Observación

Las características de cada comuna, localidad o sector en donde se pretende instalar el proyecto no son uniforme, existen accidentes geográficos diferentes en cada lugar por lo que los 2,4 km como área de influencia para toda la extensión del proyecto no es representativo. Es por esto que se solicita determinar área de influencia del proyecto para el recurso visual, de manera particular en Colliguay, ya que no se considera las características del relieve, la altura, pendiente la delimitación de la cuenca visual, en donde se instalan las torres. El criterio utilizado no es aplicable en esta zona ya que las torres de alta tensión son instaladas en zonas de alta cumbre de la cuenca del Puangue, la cual es visible y puede ser observada desde gran parte del valle de Colliguay, incluido zonas pobladas de El Molino y Los Yuyos. Pudiéndose observar perfectamente la cumbre de los cerros y con mayor razón aumenta el potencial de observación de las 13 antenas en el fondo escénico.

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

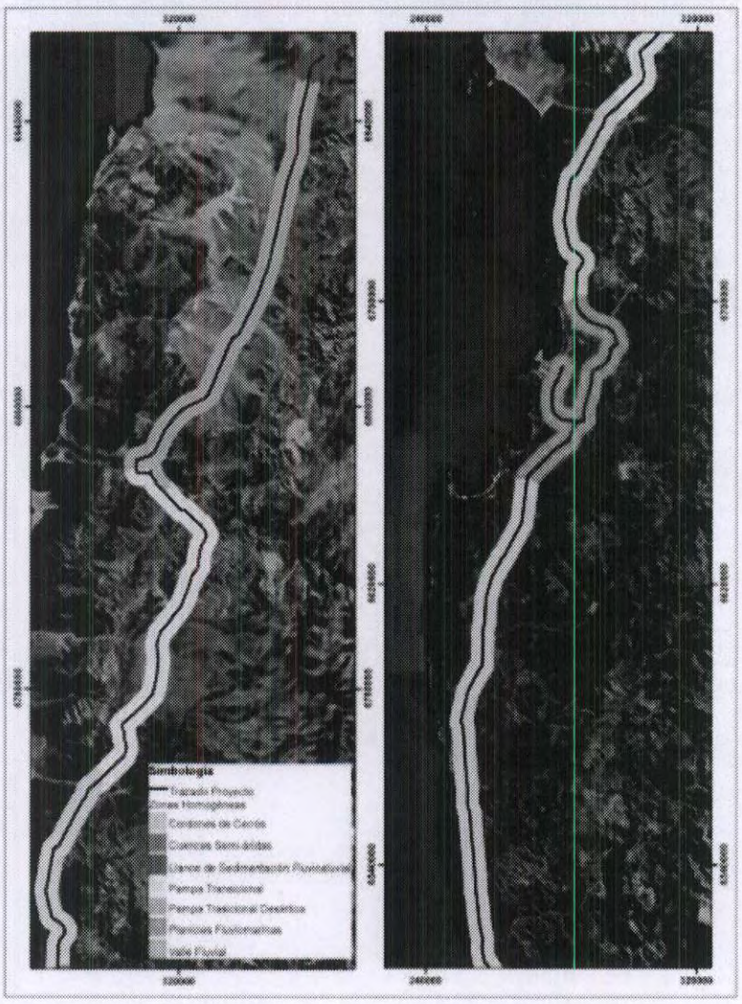
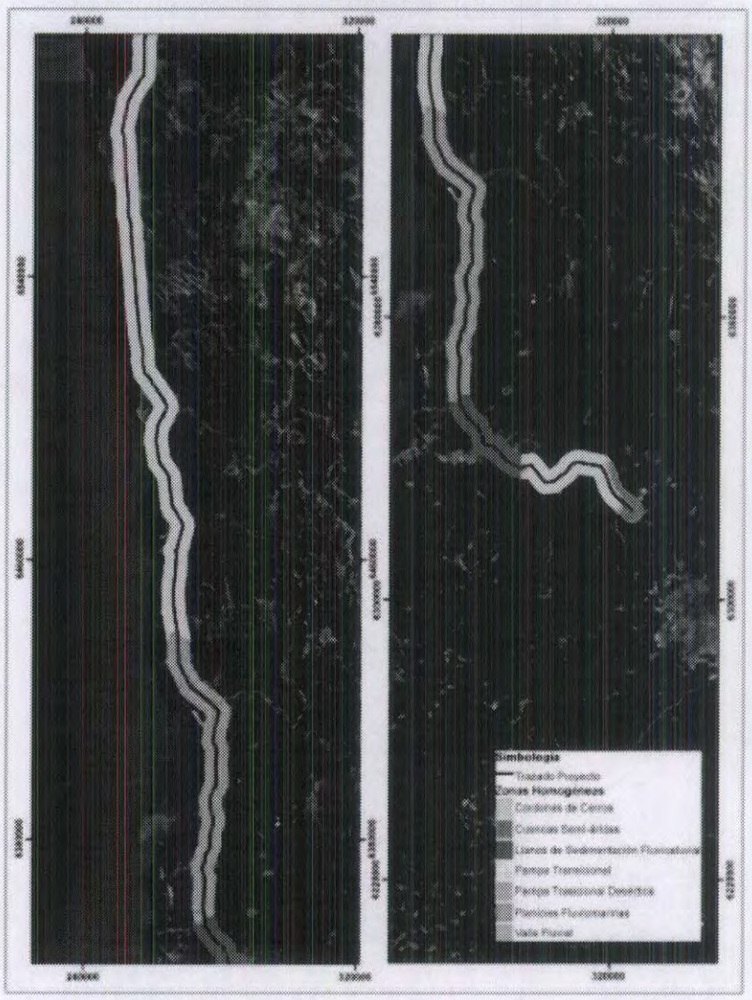


Figura 8. Zonas Homogéneas del Paisaje



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.

182.30. Observación

Se solicita cartografía de un mapa de área de influencia realizado con todos los antecedentes y metodología de la Guía de evaluación del paisaje del servicio de evaluación ambiental, para la zona de Colliguay, indicando la ubicación de cada uno de los puntos de observación en el área de influencia. Que por cierto deben ser más de un punto de observación dándole credibilidad al estudio.

Áreas Protegidas V Sitios Prioritarios. (Área De Influencia).

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, el Proyecto señala que la realización de la línea base de Colliguay determinó que existen dos atractivos oficiales; el pueblo en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay, adenda). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente a 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Por el lado de la planta turística, esta es más bien informal, no obstante se catastra en su totalidad y se suma lo anterior, ya que se encuentra establecida a lo largo del camino y es parte del pueblo, por lo que no se ve afectada por el Proyecto.

Se ha estudiado el plan de gestión de la reserva La Campana - Peñuelas (Plan de Gestión RESERVA DE BIOSFERA LA CAMPANA – PEÑUELAS (2009 – 2013). Gobierno Regional de Valparaíso), y la localidad de Colliguay no aparece mencionada, de manera particular, en torno a la actividad turística por lo que no existe un lineamiento específico para su desarrollo.

El único recurso desde donde se visualizaría el Proyecto, es el cerro La Chapa, pero este tiene un su potencial (no existe en los catastros oficiales de SERNATUR, ni del municipio) ya que no cuenta con información actual de su uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen, por lo que se establece que la existencia de actividades en su perímetro serían más bien espontáneas y relacionadas con actividad deportiva.

En síntesis, la actividad turística, formal e informal, no se verá afectada por el Proyecto y por lo tanto no se establecen medidas asociadas.

182.31. Observación

Se solicita presentar cartografía del área de influencia del proyecto a escala (1:10.000) cruzándolo con las áreas protegidas de Colliguay considerando el DS 438 de 1975, la estrategia regional de biodiversidad (Colliguay Sitio Prioritario N° 1), y el área de amortiguamiento de la reserva de la biosfera La Campana-Peñuelas perteneciente a Colliguay y Corredor Biológico.

Atractivos Naturales o Culturales. (Área De Influencia).

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, el Proyecto Como primer antecedente se debe clarificar que la Biosfera "Campana-Peñuelas", no está reconocida como un Área Bajo Protección Oficial para efectos del Servicio 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 otra parte, las reservas de la biosfera no intentan proteger el medioambiente en el sentido tradicional, sino que tienen como objetivo esencial el conciliar la conservación de la diversidad biológica, la búsqueda de un desarrollo económico y el desarrollo social (Unesco, 2008. Plan de Acción de Madrid para las Reservas de la Biosfera (2008-2013)).

Se debe mencionar que el Proyecto no se ubica sobre las áreas destinadas a la conservación donde sí 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 por cierto 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 desarrolla deben ser compatibles con prácticas ecológicas racionales. La ubicación del Proyecto dentro de la Reserva de la Biosfera se observa en el Apéndice PAC 2.181 Reserva de la Biosfera Campana-Peñuelas, adenda.

Con respecto a los elementos de flora y fauna presentes en el entorno del Proyecto en el sector de la Reserva de la Biósfera, estos fueron analizados, asociados a los respectivos componentes ambientales en la línea de base, la evaluación de impactos y el plan de medidas y seguimiento del EIA.

182.32. Observación

Según el criterio indicado en la pág. 33 del capítulo 2, que expresa en forma textual "la existencia de barreras geográficas y/o físicas antrópicas de relevancia entre el trazado del proyecto y sus obras asociadas con los asentamientos humanos cercanos, se excluye del área del estudio a partes de localidades que presentaban estas características, entre las que se encuentran cordones montañosos, farellones, quebradas, como también carreteras, cuestas etc." Se solicita al respecto indicar en forma detallada cada zona excluida por éstas razones justificando de manera particular cada caso, ya que según criterio afectaría de manera directa la evaluación de impactos en la cuenca del estero Puange,

Colliguay. Dichas características en vez de neutralizar los potenciales efectos del proyecto, la instalación por cordones montañosos de Colliguay hace justamente todo lo contrario haciendo las torres mucho más visibles.

Turismo. (Área De Influencia).

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, el Proyecto aclara que en la definición del área de influencia para la componente Turismo, se tuvieron a la vista dos criterios: el primero relativo a la cercanía de las obras a centros poblados con oferta turística y/o atractivos turísticos; y un segundo constituido por la existencia de barreras geográficas de relevancia que desvinculan a "parte" de localidades del área de estudio. Es decir, aquí hay un criterio más amplio que dice relación con el no considerar en el área de estudio a "parte" de ciertos centros poblados que poseen oferta turística y/o atractivos turísticos cuando existen barreras geográficas relevantes que las desvinculan con el proyecto, excluyéndolas por tanto del área de influencia.

El mejor ejemplo de esto y el único en los aproximadamente 750 kilómetros que tiene el trazado de la línea eléctrica, ocurre en el caso del paso de trazado de la línea eléctrica de una cuenca hidrográfica a otra sorteando la Cordillera de la Costa, lo cual ocurre en el sector de la cuesta de La Dormida. No se aplicaron desvinculaciones de centros poblados con oferta turística y/o atractivos turísticos en el área de estudio debido a otros factores geográficos o antrópicos.

En efecto, en el sector de la cuesta La Dormida la Cordillera de la Costa se caracteriza por presentar un gran cordón montañoso (barrera geográfica de relevancia), que separa las cuencas de los valles de Olmué-Limache de la cuenca del estero Puangue. Así, mientras el trazado transcurre por faldeos cordilleranos de la costa en la cuenca de Olmué-Limache, la línea eléctrica es visualizada por las comunidades de la Dormida y Quebrada Alvarado, siendo considerados los elementos del turismo de estas comunidades dentro del área de estudio del proyecto. Sin embargo, en este tramo del trazado de la línea eléctrica, el alineamiento se desvía al sur poniente, cruzando la divisoria de cuenca, y por lo tanto, abandonando la cuenca de Olmué-Limache, ingresando a la cuenca del estero Puangue. A partir del punto de cruce de la divisoria de cuenca, las comunidades de La Dormida y Quebrada Alvarado junto a sus atractivos turísticos dejan de formar parte del área de estudio en este tramo, generándose de esta manera una completa desvinculación con respecto al proyecto, a consecuencia de la barrera geográfica impuesta por la Cordillera de la Costa.

En consecuencia de paso de una cuenca a la otra, aparecen nuevos actores en el área de estudio como es la comunidad de Colliguay. Sin embargo, ya estando el trazado de la línea eléctrica en la cuenca del estero Puangue, ésta es escasamente percibida desde el centro poblado de Colliguay, debido a que en este sector el cerro La Chapa y el relieve de cerros circundantes obstruyen la panorámica de los sectores habitados y de oferta turística hacia el área por donde pasa la línea eléctrica.

En esta parte del área de estudio, se conjugan tres elementos que condicionan la influencia del proyecto sobre la oferta turística y atractivos turísticos de Colliguay:

5°. La distancia de las obras del proyecto al centro poblado de Colliguay, la cual supera los 5 km.
6°. La presencia del cerro La Chapa y del relieve de cerros circundantes obstaculizan la visualización de las torres.
7°. Restricción de acceso a la propiedad privada de la "Hacienda La Providencia" en cuyos límites de su propiedad se proyecta el trazado de la línea eléctrica sobre la cadena

montañosa de la Cordillera de la Costa.

8°. Carencia de giro económico para realizar actividad turística en el predio de la "Hacienda La Providencia".

Estos elementos, permiten concluir que no se presentan efectos significativos sobre los establecimientos de alojamiento y alimentación del sector de Colliguay que mantienen oferta turística, como tampoco sobre los atractivos turísticos de su comunidad. De hecho, al no existir libre acceso al área donde se proyecta la línea y no contar el propietario de la hacienda con giro económico para ejercer la actividad turística, no se reconoce una relación de causalidad – efecto entre las obras y actividades del proyecto con la componente turística.

En consecuencia la "parte" de la localidad de Colliguay a la cual se asocia la oferta y atractivos turísticos se encuentra fuera de la influencia del proyecto, por lo cual, en respuesta al punto 2.217 del Anexo PAC, se ha incluido la correspondiente rectificación. Ahí se describe que para el componente turismo, el área de influencia va ligada a áreas con valor turístico, a la oferta turística y a las actividades que se pueden ver afectadas como consecuencia del Proyecto. En este sentido, las áreas con valor turístico se definen como la porción de territorio que cuenta con atractivos turísticos que motivan el desarrollo de actividades y desplazamiento de turistas o visitantes hacia ellos y donde se alterna el atractivo del destino y el flujo turístico hacia éste. En dicho sentido, siempre que se identificó que existía una relación de causalidad-efecto consistente, sí se incluyeron los asentamientos poblados, relación que no se verifica en el caso concreto de Colliguay, justificando la exclusión.

182.33. Observación

El estudio establece área de influencia para el turismo de 2, 4 km alrededor de las obras del proyecto, utilizando el mismo criterio de la calidad visual, justificando que es la distancia máxima que el ojo humano es capaz de observar cambios en el fondo escénico en un atractivo turístico, Se le indica al titular que ese criterio no es válido para Colliguay ya que como se justificó en el componente visual, la cumbre del cerro a intervenir es visible perfectamente desde los centros poblados de El Molino y Los Yuyos de Colliguay. Por lo que se solicita re evaluar el área de influencia para el turismo en ésta zona, indicando además que afectará a la actividad turística de todo el valle de Colliguay al ser una cuenca cerrada, aislada del resto de las comunas, de difícil acceso y muy poco intervenida, una de las principales características que convierte a colliguay en un atractivo interesante de visitar.

Medio Humano. (Área De Influencia).

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, el Proyecto señala que la realización de la línea base de Colliguay determinó que existen dos atractivos oficiales; el pueblo en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (Apéndice PAC 2.182 Turismo en Colliguay, adenda). Ninguno de ellos se encuentra en el área de influencia del Proyecto ya que la línea de transmisión pasa a aproximadamente a 5,3 km de distancia, sumado a que se encuentra detrás de una cadena de cerros. Por el lado de la planta turística, esta es más bien informal, no obstante se catastra en su totalidad y se suma lo anterior, ya que se encuentra establecida a lo largo del camino y es parte del pueblo, por lo que no se ve afectada por el Proyecto.

Se ha estudiado el plan de gestión de la reserva La Campana - Peñuelas (Plan de Gestión RESERVA DE BIOSFERA LA CAMPANA – PEÑUELAS (2009 – 2013). Gobierno Regional de

Valparaíso), y la localidad de Colliguay no aparece mencionada, de manera particular, en torno a la actividad turística por lo que no existe un lineamiento específico para su desarrollo.

El único recurso desde donde se visualizaría el Proyecto, es el cerro La Chapa, pero este tiene un su potencial (no existe en los catastros oficiales de SERNATUR, ni del municipio) ya que no cuenta con información actual de su uso turístico, ni de emprendimientos que lo trabajen, por lo que se establece que la existencia de actividades en su perímetro serían más bien espontáneas y relacionadas con actividad deportiva.

En síntesis, la actividad turística, formal e informal, no se verá afectada por el Proyecto y por lo tanto no se establecen medidas asociadas.

182.34. Observación

Se solicita al titular, realizar una descripción más detallada sobre los criterios utilizados para estimar el área de influencia del medio humano para cada elemento ambiental ya que descripción realizada es de carácter general, se indica una vez más que para Colliguay los efectos sobre el medio humano sobrepasa los 2 km. establecidos como aérea de influencia en el estudio, entender que Colliguay es una localidad con características culturales, costumbres y sentimiento de arraigo típicas de zonas rurales aisladas, por lo que la más mínima intervención se verá reflejada en los componentes del medio humano. Por lo que se solicita ampliar el área de influencia a la totalidad de la Cuenca del Puangue, vista como solo una sola unidad territorial en donde se está interviniendo su parte más alta y visible.

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, el Proyecto señala que la determinación del área de influencia (AI) del proyecto, se realizó a partir de lo establecido en el en Artículo 2 letra a) del DS 40/2012 "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", donde se señala que el AI es "el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales debes ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias"

Con esto, el elemento base para determinar el área de influencia se relaciona con los efectos significativos detallados en el Artículo 11 de la Ley 19.300, determinando a partir de estos, los diferentes criterios para cada componente ambiental.

Para el caso del Medio Humano se utilizó como criterio considerar dentro del área de influencia los asentamientos humanos de cualquier tipo ubicados en un radio de hasta 2 kilómetros de las obras del proyecto. De esta manera, este criterio considera la intervención temporal y permanente del espacio territorial común de los grupos humanos asociados a la construcción y operación de la línea de transmisión. Este criterio de 2 kilómetros permite efectivamente identificar si se generan o no alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley para el componente ambiental indicado.

Respecto a lo indicado por el observante, se debe indicar que no se justifica considerar toda la cuenca del Estero Puangue ya que los efectos del proyecto para el componente medio humano no se verificarán más allá de los 2 kilómetros de las obras del proyecto y la mencionada cuenca tiene una extensión que va desde la localidad e Colliguay hasta el sector de Puangue en la comuna de Melipilla, Región Metropolitana sector a más de 60 kilómetros de las obras del proyecto.

No obstante, cabe destacar que se realizó la respectiva predicción y evaluación de impacto para el sector de Colliguay el que se detalla en el ítem 7.3.7.17 "Calificación de impactos medio humano, sector Colliguay, Comuna de Quilpué" del Capítulo 4.3 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos", se determinó que para las dimensiones geográfica y socioeconómica se generarán impactos no significativos solo para algunos factores ambientales y que para las dimensiones demográfica, antropológica y bienestar social básico no habrán impactos; esto debido a que las obras y acciones del proyecto no afectarán significativamente el medio humano del sector de Colliguay dada la naturaleza de estas.

183. Evelyn Olguin Vargas

183.1.Observación

Impacto Ambiental: La zona de Colliguay por donde pasaran las torres, no fueron visitadas en terreno por la empresa que tiene adjudicado el estudio del proyecto. Los profesionales no vinieron a terreno, a ver el impacto ambiental, ya sea estudiar la fauna existente, aves en extinción protegidas, 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, el Proyecto indica que el esfuerzo de muestreo realizado y los resultados obtenidos para el sector de Colliguay, con un total de 10 puntos de muestreo de fauna, son 34 especies (Tabla 58 anexo PAC sección 2), correspondientes a 7 reptiles, 24 aves y 3 mamíferos. Del total de especies registradas, 11 presentan alguna categoría de conservación. Para obtener mayor información sobre las especies registradas (Origen, Movilidad, Categoría de conservación), remitirse al Anexo 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada 2014.

Tabla 59: Especies de fauna registradas en sector Colliguay, Anexo PAC Sección 2

Clase	Nombre científico	Nombre común	PMF (Coordenadas WGS1984 UTM19 S)									
			E 304800	E 30361	E 30204	E 30060	E 30713	E 30600	E 30361	E 303226	E 303595	E 305153
			N 6334632	N 6334008	N 6333538	N 6333457	N 6336551	N 6335531	N 6334005	N 6333705	N 6333984	N 6334917
			PP194	PP195	PP196	PP197	PP198	PP199	PP200	PP201	PP202	PP203
Reptilia	Liolaemus lemniscatus	lagartija lemniscata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liolaemus montícola	Lagartija de los montes	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
	Liolaemus nigroviridis	Lagartija negroverdosa	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liolaemus nitidus	Lagarto nítido	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Liolaemus	Lagartija de Schroeder	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liolaemus tenuis	Lagartija esbelta	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
	Tachymenis chilensis	Culebra de cola	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-

Clase	Nombre científico	Nombre común	PMF (Coordenadas WGS1984 UTM19 S)									
			E 304800	E 30361	E 30204	E 30060	E 30713	E 30600	E 30361	E 303226	E 303595	E 305153
			N 6334632	N 6334008	N 6333538	N 6333457	N 6336551	N 6335531	N 6334005	N 6333705	N 6333984	N 6334917
			PP194	PP195	PP196	PP197	PP198	PP199	PP200	PP201	PP202	PP203
	Anairetes parulus	Cachudito	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
	Aphrastura	Rayadito	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Geranoaetus polysoma	Aguilucho	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Cathartes aura	Jote de cabeza colorada	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ochetorhynchus melanurus	Chiricoca	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Aves	*Colaptes pitius*	Pitio	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-
	Diuca	Diuca	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Elaenia albiceps	Fío fío	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-
	Falco peregri	Halcón peregrino	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geranoaetus	Águila	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Leptastheu	Tijeral										
	Mimus thenca	Tenca	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	Nothoprocta perdicaria	Perdiz chilena	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Patagona gigas	Picaflor gigante	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-
	Phrygilus gayi	Cometocino de Gay	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pteroptochos megapodiu	Turca	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
	Scelorchilus albicollis	Tapaculo	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sephanoides sephanoide	Picaflor chico	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-

Clase	Nombre científico	Nombre común	PMF (Coordenadas WGS1984 UTM19 S)									
			E 304800	E 30361	E 30204	E 30060	E 30713	E 30600	E 30361	E 303226	E 303595	E 305153
			N 6334632	N 6334008	N 6333538	N 6333457	N 6336551	N 6335531	N 6334005	N 6333705	N 6333984	N 6334917
			PP194	PP195	PP196	PP197	PP198	PP199	PP200	PP201	PP202	PP203
	Sicalis luteola	Chirihue	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	Tachycineta meyeni	Golondrina chilena	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	Troglodytes aedon	Chercán	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-
	Vultur gryphus	Cóndor	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
	Zenaida auriculata	Tórtola	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Zonotrichia capensis	Chincol	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Mammalia	*Lagidium viscacia*	Vizcacha común	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Lycalopex griseus	Zorro chilla	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	Octodon degus	Degú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

En lo relativo a la Predicción y Evaluación de impactos, cabe precisar que se consideró el factor "Especies en categoría de conservación", con los efectos "Perdida de ejemplares" y "Perdida y/o modificación de hábitat"; el factor "Ambientes para la fauna" con el efecto "Pérdida y/o modificación de ambientes para la fauna"; y el factor "Sitios de interés para la fauna" con el efecto "Pérdida y/o modificación de sitios de interés para fauna" (Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos, EIA). Los resultados de dicha evaluación, para el sector de Colliguay, se presentan a continuación, en la Tabla 59.

Tabla 59. Evaluación de impactos para el componente fauna, sector Colliguay

Factor ambiental	Subfactor ambiental	Efecto ambiental	Etapa de construcción	Etapa de operación
	Liolaemus monticola	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco

Factor ambiental	Subfactor ambiental	Efecto ambiental	Etapa de construcción	Etapa de operación
Especies en categoría de conservación	*Liolaemus nigroviridis*	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco
	Liolaemus nitidus	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco
	Liolaemus schroederi	Pérdida de ejemplares	Significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco
	Liolaemus tenuis	Pérdida de ejemplares	Medianamente	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Poco significativo	Poco
	Tachymenis chilensis	Pérdida de ejemplares	Medianamente	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco
	Vultur gryphus	Pérdida de ejemplares	Significativo	Significativo
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco
	Falco peregrinus	Pérdida de ejemplares	Poco significativo	Poco
		Pérdida y/o modificación de	Poco significativo	Poco
	Lycalopex griseus	Pérdida de ejemplares	No significativo	No
		Pérdida y/o modificación de	No significativo	No
	Lagidium viscacia	Pérdida de ejemplares	Significativo	No
		Pérdida y/o modificación de	Medianamente	Poco
Ambientes para la fauna	Matorral	Pérdida y/o modificación de ambientes para la	No significativo	No
	Bosque	Pérdida y/o modificación de ambientes para la	Poco significativo	Poco
	Humedal	Pérdida y/o modificación de ambientes para la	Poco significativo	Poco
Sitios de interés para la fauna	Área de dispersión de Cóndor	Pérdida y/o modificación de sitios de interés para la	Significativo	Significativo

Se señala que en el proceso de evaluación se establecieron medidas vinculadas con los componentes fauna. Al respecto, en el Capítulo 7 del EIA, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

En conclusión, se considera que el muestreo realizado en este sector es representativo de los atributos faunísticos propios del área y que el esfuerzo de muestreo es adecuado para su caracterización (Ver Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna, adenda).

183.2.Observación

Colliguay Zona de Apicultores: No hay estudio sobre el impacto de las abejas, o como se verán afectadas al estar cerca de la líneas de alta tensión tanto por las ondas magnéticas y el ruido. Ellas dejan de recoger polen y por lo tanto dejan de producir miel, pierden su orientación y terminan matándose entre ellas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo consultado, cabe señalar 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, 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.

Por otra parte, en base a la literatura científica sobre la materia (ref.: Segunda Adenda Complementaria, pregunta 11.1), se determinó que la intensidad del campo electromagnético dentro del área de seguridad (servidumbre) alcanza en niveles inferiores a 450 μT, intensidad de campo magnético mínimo discriminado por las abejas, descartándose así un impacto de significancia sobre esta componente ambiental.

183.3.Observación

El territorio de Colliguay no ha sido intervenido, el cual es un lugar privilegiado para el turismo y para quienes lo habitamos, hasta ahora está libre de contaminación, libre de congestión, como quedan pocos en el mundo.

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, se señala que con respecto al turismo, esta componente ha sido evaluada para cada una de las fases, construcción, operación y cierre, resultados que son presentados en el Anexo 9.1-2 de la segunda adenda complementaria. Con respecto al Libre de contaminación el enfoque del ordenamiento jurídico que protege la vida, la salud de la población y el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, derechos todos amparados mediante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) establecido en la misma Ley N°19.300.

En efecto, el ingreso del Proyecto "EIA Plan de Expansión Chile LT 2X500 KV Cardones-Polpaico" al SEIA para su evaluación y calificación por parte de los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, y la legítima intervención de la ciudadanía, tiene por objeto proporcionar la certeza científica que verifique la ausencia de riesgo para la salud de la población,

mediante el cumplimiento de los requisitos normativos en virtud de los cuales el Proyecto ejecute tanto las medidas propuestas por el Titular, así como las que se exijan por la autoridad.

En el mismo orden, se aclara al observante que las medidas de mitigación, restauración y compensación, han sido diseñadas y propuestas sobre la información primaria obtenida durante todas y cada una de las campañas realizadas en la línea de base, para cada componente del medioambiente. A mayor abundamiento, la información relativa para los diferentes componentes y variables del medioambiente sobre las cuales se realizó la línea de base, fueron los contenidos en el artículo 18 del D.S N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

En relación a una eventual vulneración de la garantía constitucional señalada, cabe señalar que el literal m) artículo 2 de la ley N° 19.300 sobre Bases generales del medio ambiente, define como medio ambiente libre de contaminación a "aquel en que los contaminantes se encuentren en concentraciones y períodos inferiores a aquellos susceptibles de constituir un riesgo para la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental", siendo la protección de esta garantía constitucional objeto de la presente evaluación ambiental en el SEIA.

CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROVECTO.

183.4. Observación

Según División Política Administrativa, Corregir información Tabla N°1 Pág. 8, se encuentra errada, ya que Quilpué pertenece a la Provincia del Marga- Marga.

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, el Proyecto acoge la observación. Se corrige la Tabla 1 del acápite 1.3.1, de la Descripción de Proyectos, la cual tenía un error en la distribución político administrativa en la Región de Valparaíso. En la siguiente tabla, a continuación, se presentan las regiones, provincias y comunas corregidas.

Tabla 24 Anexo PAC sección 1, Adenda: Región, Provincia y Comuna donde se desarrolla el proyecto

Región	Provinci	Comuna
Atacama	Copiapó	Copiapó
	Huasco	Vallena
		Freirina
Coquimbo	Elqui	La
		La Serena
		Coquimbo
	Limar	Ovalle
	Choapa	Canela
		Los Vilos
	Petorca	La
		Papudo
		Zapallar
		Puchuncaví

Valparaís o	Valparaís o	Quinter o
	Quillot	Quillot
	Marga - Marga	Limach
		Villa Alemana
		Olmué
		Quilpué
Metropolitana	Chacabuco	Til Til

183.5.Observación

Según figura 4 PÁGINA 12: Ubicación del proyecto, torres y líneas de transmisión no pasa por Colliguay. Solicita rectificación o justificación.

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, el Proyecto acoge la observación y corrige la Figura N° 4 del capítulo 1, la cual por un error en la elaboración no muestra las torres ubicadas en la comuna de Quilpué. La nueva figura se encuentra en el Apéndice PAC 1.073 del presente Anexo PAC.

183.6.Observación

Se solicita aclarar las Ha que intervendrá el proyecto en Colliguay.

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, el Proyecto indica que la superficie de afectación será de 3.25 Ha, la totalidad de la superficie está representada por plataformas de torres, debido a que este sector será construido por helicóptero, no siendo necesario la implementación de caminos de acceso.

183.7.Observación

Respecto de los caminos existentes, se solicita al Proponente precisar las potenciales obras de ensanche y cortas de vegetación en Colliguay que podría realizar, georreferenciando las intervenciones más significativas. Además, deberá especificar si cruzará por sectores de aguadas, flujos de agua o cercano a estos. En el caso que corresponda, señalar las medidas que se implementarán para no interrumpir los flujos de agua e impactos sobre las especies presentes en dichos flujos.

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, el Proyecto que el sector de Colliguay no se realizarán obras de ensanche de caminos, así como tampoco se requerirá hacer caminos de acceso, ya que en ese la construcción de las torres se llevará a cabo mediante el uso de helicóptero. En consecuencia, no se considera corta de vegetación en este sector por concepto de ejecución o mejora de caminos.

En el caso de la comuna de Olmué, dado que para 10 de las 17 torres (torres T827 a la T820) si será necesario construir caminos de acceso, es necesaria la corta de vegetación. La cartografía con la georreferenciación de las torres y los caminos de acceso a construir, y que corresponden a las

intervenciones de vegetación más significativas en esta comuna, fue entregada en el EIA mediante el Anexo 1 Descripción de proyecto. No obstante lo anterior, un mayor detalle de la ubicación de estas obras puede ser encontrado en el Anexo 1.1 de la presente Adenda. En dicho anexo se acompaña un archivo kmz georreferenciado en coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 con todas las obras del proyecto. Adicionalmente, el detalle de las superficies y especies de vegetación a intervenir fueron caracterizadas en el Capítulo 15 Anexo PAS del EIA, información que fue actualizada en el Anexo 10 (referido a los permisos ambientales sectoriales) de la presenta Adenda. Finalmente, en el Anexo 1.6 de la presente Adenda se presentan las Obras y formaciones intervenidas en formato shape y kml por región.

183.8. Observación

En la zona de Colliguay las torres están ubicadas en altas cumbres con pendientes mayores a 50%, No se consideran mallas anti deslizantes de material pendiente abajo, para evitar la afectación hacia otras áreas. Se solicita al proponente especificar e identificar las torres en estas condiciones, y cuáles son las medidas para evitar la afectación de sectores aledaños con vegetación. Considerando que todo el sector presenta bosque esclerófilo nativo.

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, el Proyecto indica que se han realizado estudios de mecánica de suelos adecuados a los emplazamientos propuestos para torres, incluyéndose dentro de las medidas de ingeniería la realización de cortes, cuando se requiera, para la materialización de caminos y para el establecimiento de las fundaciones de las torres (ver la siguiente figura), de manera tal de establecer taludes que aseguren la estabilidad estructural natural del terreno, siendo estas pendientes superiores a los ángulos de fricción interna del suelo de base. Esto y dado que la zona intervenida será compactada para la materialización aseguran que los suelos tendrán a lo menos las características naturales del suelo de base o superior a esta en el caso de sectores compactados.

Dadas las características de diseño de torres y caminos de acceso, no se considera necesaria la colocación de protecciones debido a que posibles rodados de material no debieran verse afectados en su normal desplazamiento y ciertamente las estructuras no aportarían a la formación de los mismos, eso sumado a las inspecciones periódicas propuestas se podrá determinar si las condiciones cambian y, en función de estas se tomarán medidas a fin de asegurar la estabilidad de las estructuras y, por ende, del medioambiente y personas bajo la línea de instalación. De torres o emplazamiento de caminos.

En la siguiente figura se muestra un detalle de la solución de diseño de ingeniería en que se nota claramente que de haber posibles rodados estos solo podrían afectar las áreas de intervención; además en la figura 32 del Capítulo 1 Perfil tipo B se muestra el detalle esperado para caminos, para ambos casos se considera corte del terreno natural.

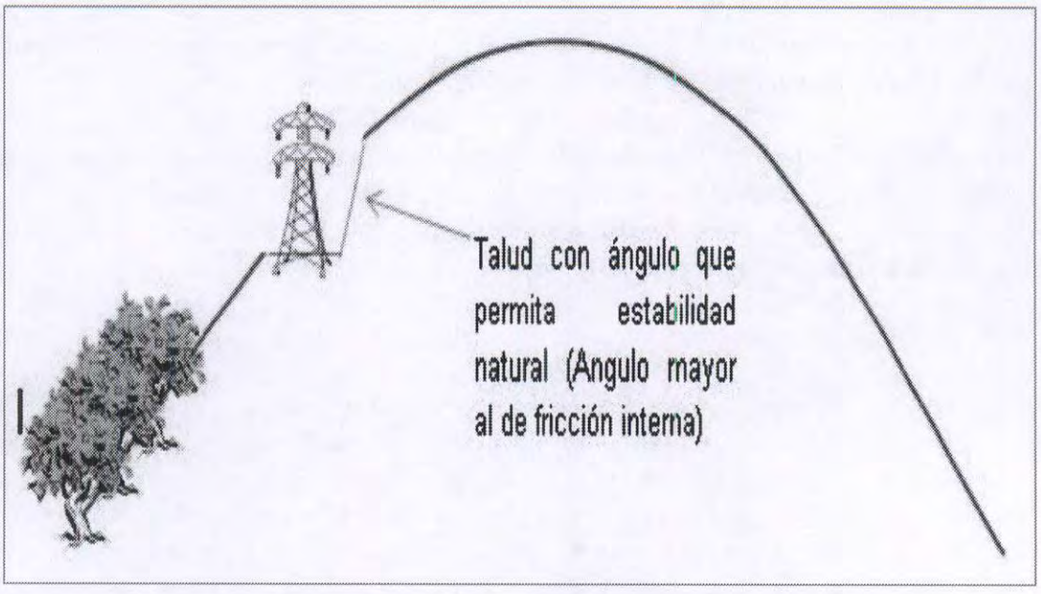


Figura 19 anexo PAC Sección 5, adenda: Detalle de corte en emplazamiento de torre

183.9. Observación

En el EIA se señala para la actividad de preparación de terreno entre las torres y habilitación de huellas de acceso que "En esta etapa se considera la corta de arbustos, matorrales y vegetación existente en los costados del camino", para lo cual, se solicita al Proponente indicar como se manejará la vegetación que se remueva de tal manera que en su acopio no afecte nuevas superficies con vegetación y al mismo tiempo se minimice la probabilidad de un incendio.

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, el Proyecto aclara que, en cuanto al tratamiento de los desechos de la tala rasa de la vegetación existente en el área de construcción, se aplicarán los siguientes criterios:

- Se dará un adecuado tratamiento de los residuos forestales, favoreciendo la distribución de los mismos en la zona de corta y contemplando los aspectos fitosanitarios, su potencial combustibilidad, la obstrucción de vías de drenaje y el reciclaje de nutrientes.
- Una vez realizada la tala rasa o corta, se mantendrán en el sitio los tocones de los árboles y arbustos, a objeto de evitar o disminuir la pérdida del suelo orgánico por efectos de erosión.
- Para impedir el rebrote de cepa, en aquellos tocones de especies con alta capacidad de regeneración, se aplicarán mitigadores de rebrote o retardantes de crecimiento de tipo químico biodegradables los cuales se utilizarán de forma localizada o en su defecto se realizará un control manual que permitirá la eliminación cada rebrote vegetal una vez que estos superen un metro de altura.
- Quedará estrictamente prohibida la quema de desechos vegetales derivados de las faenas de corta.
- Se mantendrá especial cuidado en no depositar material vegetal en el fondo de quebradas, canales de regadío o sectores próximos a estos, a objeto de no generar obstáculos para el normal flujo de las aguas.
- Una vez despejadas las fajas de servidumbre y seguridad, los residuos vegetales provenientes de la corta y despeje de las mismas serán chipeados o desmenuzados mecánicamente. En terrenos con pendiente inferior a 25 grados, los residuos serán esparcidos de manera homogénea en las superficies despejadas. En aquellos terrenos donde la pendiente supere los 25 grados de inclinación, los desechos vegetales serán cortados en trozos de un máximo 50 cm, siendo apilados de forma perpendicular a la pendiente

respetando el sentido de las curvas de nivel. En este caso, los residuos se acopiarán en tramos segmentados de a lo menos 10 metros, tras los cuales romperán su continuidad para variar su gradiente altitudinal entre cada segmento de acopio.

Solo a solicitud expresa de los propietarios, los residuos de las cortas podrán ser dimensionados en trozos distintos a los señalados en el párrafo anterior. En cuyo caso los residuos serán depositados en sectores de acopio previamente acordados con el propietario los cuales se encontraran a no menor de 500 metros del punto de corta.

183.10. Observación

Se solicita al Proponente complementar la componente transporte, e incluir todo el flujo de transporte, frecuencia vehicular (diarios y mensuales) y periodicidad, para la etapa de construcción, operación y cierre para la localidad de Colliguay, asimismo se debe incluir todas las rutas a utilizar desde el punto de origen hasta el área de emplazamiento del proyecto, pasos por asentamientos humanos, caminos públicos utilizados, presencia de carga sobredimensionada, identificar atraviesas con caminos públicos, tipo de vehículos.

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, el Proyecto aclara que la construcción de un tendido eléctrico interviene puntualmente en los lugares donde se erigen torres de alta tensión. Respecto a las faenas de construcción de edificaciones, los montajes de tendidos eléctricos son faenas muy poco invasivas, de corta duración y no generan un nivel de flujo significativo que pudiere alterar los modos de vida o actividades de las comunidades cercanas. En particular, se espera que la duración de las actividades por ventana de trabajo no extienda por más de 1 mes, por tanto, el tiempo de percepción por parte de los habitantes de las comunidades aledañas será acotado.

En relación al flujo vehicular generado por el proyecto, éste se desagrega a detalle en la estimación de demanda presentada en el numeral 6.2. no obstante lo anterior se entregan a continuación las siguientes precisiones:

En particular, el sector de Colliguay, ubicado en la comuna de Quilpué se ubica aledaño a la Ventana de Trabajo N°4, la cual tiene como intersección de acceso el empalme de las rutas CH60 y F-62, sin hacer uso de parte alguna de la vialidad local de Colliguay.

Cabe señalar que el flujo máximo esperable en la intersección de las rutas antes mencionadas corresponde a 83 vehículos al día, con un flujo máximo de 18 km/hora. Considerando una estimación de demanda que se realiza considerando el peor escenario posible, lo que en la práctica corresponderá a flujos vehiculares inferiores a lo estimado.

De manera complementaria y a fin de reforzar y dar una adecuada respuesta a la inquietud de la comunidad, se decidió aplicar la Metodología de Análisis de Niveles de Servicio expuesta en el Volumen N°6 del Manual de Carreteras, este método permite obtener capacidades y niveles de servicio reales, en base a valores de capacidad ideales, que se ven afectados por factores de reducción tales como: presencia de vehículos pesados, ancho de pistas, fricciones laterales y tipo de camino.

La tabla que se presenta a continuación detalla los resultados obtenidos para el Ruta CH60, vía de acceso principal para los sectores mencionados:

Tabla 143: Anexo PAC, Adenda, Niveles de Servicio Ruta CH-60

Ruta CH-60			
	SA 2012	SB 2016	SCP 2016
Total Veh/hr (hora punta)	1817	2339	2393
Proporción veh Pesados	32,35%	24,90%	26,18%
Tcb	88,94%	88,93%	88,42%
WL	2000	2000	2000
Capacidad	3379,64	3379,22	3360,13
Grado de Saturación	53,76%	69,22%	71,22%
Nivel de	B	C	C

Conforme a lo mostrado en la tabla anterior, se tiene que para la Ruta CH60 no se verifica impacto inducido por el proyecto, dado que ésta mantendrá el nivel de servicio proyectado para el escenario base. Aumentando levemente el grado de saturación esperado, siendo en todos los casos, inferior al 90% (nivel indicativo de impactos).

Finalmente, se aclara que el proyecto no contempla el uso de carga sobredimensionada, considerando flujos vehiculares de camionetas y minibuses para el transporte de personal, y de camiones para movilizar los insumos de construcción.

183.11. Observación

Se solicita al Proponente informar los caminos a utilizar por su proyecto con sus respectivas distancias y superficie, que se estabilizarán y cuales se humectarán, indicando su frecuencia y mantención, Se solicita además mayor información con respecto a los caminos que se deben abrir en zonas inaccesibles, cantidad de material a excavar. Se solicita Georreferenciar para Colliguay, detallar los km. de acceso construido, calcular los factores de emisión de material particulado fino.

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, de acuerdo a lo solicitado, el Proyecto presenta en el Anexo 1.12B "Caminos temporales y permanentes" (adenda), un shape atributado con los caminos permanentes y temporales planteados por el proyecto. Todas las huellas consideradas para ser materializadas en el proyecto serán del tipo "rurales no pavimentados", sean estas nuevas o mejoras a las ya existentes. Por lo tanto solo consideran que la superficie de rodado sea suelo compactado proveniente del propio terreno a intervenir aumentando su densidad debido a la disminución de intersticios entre las partículas. La cantidad de material a extraer por concepto de construcción de caminos se resume en la siguiente tabla.

Tabla 27: Volumen de extracción de tierra por concepto de construcción de huellas de acceso, por Región, Anexo PAC Sección 1, Adenda.

R	Volumen
A	68.
C	365.
V	116.
M	42.

Cada tipo de suelo considerado tanto para caminos como para fundaciones fue analizado con un estudio de mecánica de suelos en que se estableció granulometría, Proctor modificado y CBR; en función de estos se establecieron los valores de compactación que deberán tener los distintos caminos en función de las solicitaciones de la etapa de construcción (materialización del proyecto). La mantención de los caminos y huellas se realizará entre 3 y 5 años, las actividades de mantención corresponden a recabado, humectación y compactación. En relación a la humectación de caminos, se adjuntan a la presentación de la Adenda, archivos kmz y shapes, que permiten visualizar el lugar de ejecución donde se humectarán los caminos así como el cerco de malla raschel alrededor de cada torre. Esta información se incluye en Anexo 9.2 "Shape humectación de caminos"(Adenda). La frecuencia de humectación de caminos será de tres veces al día. Para la zona de Colliguay, donde es muy difícil el acceso, la construcción de torres se realizará en forma pedestre con el apoyo de helicópteros, por lo que no se requerirá la construcción de caminos.

183.12. Observación

El área de influencia para Colliguay contempla tronaduras, al ser un lugar inaccesible en vehículos, incorporar la estimación de emisión tanto de material particulado como de ruido de dicha actividad. Se solicita evaluar impacto generado por la emisión conjunta de ruido producido por las actividades que se ejecutan en forma paralela (tronadura, transporte de vehículos, cargas, construcción de caminos). Se solicita además ampliar información sobre el impacto generado sobre la fauna en el sector de colliguay identificando cada una de las especies 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, el Proyecto señala que para el caso de Fauna las actividades de construcción mencionadas, tales como tránsito vehicular, construcción de líneas de transmisión eléctrica, construcción de caminos y generación de ruido (Tronaduras), son mencionadas y consideradas en la evaluación de impactos de fauna realizada para la región de Valparaíso, y con esto en el sector de Colliguay.

En particular con respecto a las tronaduras, la ubicación de las tronaduras tiene directa relación con el tipo de suelo donde se construirá la torre de transmisión eléctrica. En este aspecto son 57 las torres que se ubican en suelos rocosos (20 para la región de Coquimbo, 34 en la región de Valparaíso y 3 en la región Metropolitana, para la región de Atacama no se consideran tronaduras), en los cuales las tronaduras serán posiblemente el método de excavación más efectivo.

La remoción de sustratos rocosos mediante la utilización de tronaduras obedecerá a la necesidades reales de ser implementada, optándose por otros medios de excavación cuando las condiciones físicas del Proyecto así lo permitan y dejando como última instancia la utilización de explosivos. Estas tronaduras serán de tipo controlado; es decir, cada explosión contara con dispositivos de seguridad para evitar la proyección de partículas. Además se optará preferentemente por el uso de explosivos estables como Anfos u otros los cuales deberán ser manipulados por personal altamente capacitado y con sus registros de programador calculista y/o manipulador de explosivos (según corresponda) al día emitido por el DGMN (Dirección General de Movilización Nacional). Para mayor detalle de las características de seguridad en relación a las tronaduras, ver Capítulo 8. Plan de Prevención de Riesgos, Contingencias y Emergencias).

Considerando la ubicación de los sectores de tronaduras y el tipo de tronaduras a utilizar en el Proyecto, el cual permite un control efectivo de proyectiles y/o rodados, los efectos manifiesto sobre las especies de fauna silvestre presentes en el sector, serán dos: la remoción de tierra producto de la explosión, la cual podría generar efectos sobre la perdida de ejemplares a un nivel espacial acotado; y el ruido producido por la explosión, el cual podría generar repercusiones sobre la utilización del hábitat de algunas especies a un nivel temporal acotado.

En el Capítulo 4. Predicción y evaluación del impacto ambiental, se evalúan las actividades sobre el componente fauna durante la etapa de construcción y operación, considerándose en este análisis la remoción de tierra y la generación de ruido de acuerdo a lo anteriormente señalado, sobre el factor Especies en categoría de conservación ("Perdida de ejemplares" y "Perdida y/o modificación de hábitat"), Ambientes para la fauna ("Perdida y/o modificación de ambientes") y Sitios de Interés para la Fauna ("Perdida y/o modificación de sitios de interés para la fauna").

Dados los resultados de la evaluación de impactos realizada, se consideraron medidas de mitigación para las distintas taxas involucradas, que para el caso específico de remoción de tierra por parte de las tronaduras y otras actividades, resultaron con impactos significativos especies del grupo de los reptiles y anfibios. Por lo anterior, se comprometieron las siguientes medidas de mitigación:

- Reptiles: Medida de perturbación controlada (Anexo 6.19 Medida de Perturbación Controlada para fauna) y medida de rescate y relocalización (Anexo 10.6 PASM 146 Modificado).

- Anfibios: Medida de rescate y relocalización (Anexo 10.6 PASM 146 Modificado) y medida de protección para anfibios (Anexo 3.16e Medida y Plan de Seguimiento para Anfibios).

- Micromamíferos: Medida de rescate y relocalización (Anexo 10.6 PASM 146 Modificado). Por otro lado, para el caso específico de generación de ruido por parte de las tronaduras y otras actividades, resultó con impacto significativo la especie *Lagidium viscacia* (vizcacha), por asociar su presencia a vizcacheras que se encuentran cercanas a los sectores de tronaduras. Por lo anterior, se comprometieron las siguientes medidas de mitigación:

- Vizcacha: Se consideraron medidas de protección (Anexo 18.29 Medidas de Protección para Vizcachas), que dicen relación con la restricción de actividades constructivas durante la época reproductiva de la especie, y la restricción en la colocación de torres sobre refugios activos de esta, así como otras medidas complementarias. Lo anterior, bajo un plan de seguimiento previo a la construcción (en donde se identificaran claramente las vizcacheras activas), durante la construcción (especialista en fauna/supervisor ambiental presente en el lugar), y posterior a la construcción (monitoreo de las vizcacheras).

Lo anterior, dado que para la especie *Lagidium viscacia* no es conveniente su relocalización, aun mas considerando el tipo de impacto involucrado, que no se refiere a la perdida de ejemplares, sino más bien a la alteración en la utilización de su hábitat de manera temporal y/o mientras se produzca el acostumbramiento luego de producidas las tronaduras.

183.13. Observación

Justificación de Localización (Capitulo 1, 1.3.5, pág. 38) El estudio indica "En medida de lo posible, mantener cercanía a la línea eléctrica existente a fin de no causar efectos en sectores sin intervención antrópico". Principio no se cumple en Colliguay ya que es una localidad muy poco intervenida y el área de emplazamiento del estudio no presenta intervención antrópica.

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 cuanto a la justificación del trazado del Proyecto, se debe indicar que este responde a los siguientes criterios técnicos y ambientales:

Justificación Técnica: El Proyecto consideró elementos y condiciones que podrían dificultar la construcción y su futura operación en el contexto territorial donde se emplazará. Dichos elementos fueron tenidos en cuenta en el diseño del trazado y corresponden a los siguientes:

- 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.

En consideración a lo anterior, el ajuste del trazado de la línea eléctrica siguió los siguientes criterios:

- 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.

Justificación Ambiental: Según las características particulares del territorio, se definieron tres factores ambientales relevantes a considerar en el diseño del trazado, correspondientes a: zonas pobladas, flora y vegetación y paisaje.

El factor ambiental principal privilegiado por sobre los otros dos, es la ubicación de las obras del Proyecto respecto de las zonas pobladas, privilegiando su emplazamiento lo más alejado posible.
En segundo término se consideró la minimización de afectación de la flora y vegetación, especialmente la que se encuentra en alguna categoría de conservación, como la especie Belloto del Norte, catalogado como Monumento Natural.

Por último, se consideró la minimización del impacto paisajístico buscando evitar el paso por sectores con alto valor paisajístico.

Desde el punto de vista del efecto sobre el paisaje, el Proyecto estableció como parámetro de diseño un rango de visibilidad bajo, según metodología Bonneville Power Administration (Jones & Jones 1976), que define las distancias de visibilidad de toda la infraestructura lineal medida desde los puntos de observación sensibles. De acuerdo a esto, los rangos de visibilidad para infraestructura lineal fueron:

- Visibilidad dominante – 0 a 0,4 km.
- Alta visibilidad – 0,4 a 1,2 km.

- Visibilidad Moderada – 1,2 a 2,4 km.
- Baja visibilidad – más allá de 2,4 km.

Según esto, más allá de 2.400 m, la visibilidad sobre infraestructura lineal es considerada "baja". Por lo anterior, el proyecto estableció como premisa de diseño mantener una distancia mínima de 2.400 m desde el eje de la línea eléctrica proyectada a las zonas de mayor densidad poblacional. Así la visibilidad de la línea eléctrica para la gran mayoría de los observadores d sería considerada como "baja". De tal modo, en base a las directrices señaladas anteriormente, y en función de las variables técnico-ambientales, se determinó el trazado para la línea de transmisión eléctrica, considerando la alternativa de menor afectación.

No obstante lo anterior, se advirtió una alteración significativa del valor paisajístico en las siguientes zonas, donde se establece que la LAT obstruirá la visibilidad y se alterarán sus atributos paisajísticos: Maitencillo (Región de Atacama), La Varilla, El Romeral, El Romero, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, Puerto Oscuro, Monumento Padre Hurtado, Mirador Turístico, Quilimarí (Región de Coquimbo), Casas cerca de Huaquén, Longotoma, Fundos de Catapilco, Potrerillos, Condominio Campomar, El Manzanar, parcelaciones Embalse Los Aromos, El Patagual, Lliu Lliu Alto, Hacienda Los Aromos, La Dormida (Región de Valparaíso) y Restaurante La Dormida (Región Metropolitana). En la Región de Atacama, gran parte del trazado se emplaza por la zona donde se desarrolla el fenómeno del desierto florido, sin embargo, el valor escénico del área se encuentra ya intervenido por la línea de transmisión eléctrica Maitencillo-Cardones, por tanto, las nuevas estructuras del Proyecto no obstruyen la visibilidad al área que se encuentra ya intervenida.

Por otro lado, respecto de las materias que dicen relación al turismo, es posible señalar que en la Región de Valparaíso, el Proyecto intervendrá el Embalse Los Aromos y la Cuesta La Dormida. En relación al Embalse Los Aromos, se reconoce como un área de importante atractivo, sin embargo tiene prohibido el ingreso de turistas. Por su parte, el Proyecto en la Cuesta La Dormida pasaría por detrás de los recursos de Quebrada Alvarado, siendo no perceptible para el turista. De esta forma, la magnitud del impacto se ve aminorada para ambos sectores, ya que por una parte no existe accesibilidad y flujo de turistas, y por otra las zonas por donde atraviesa el Proyecto no son perceptibles al turista. Finalmente respecto de la extensión lineal del territorio donde se desarrolla el fenómeno del Desierto Florido, en la Región de Atacama, puede señalarse que la porción de territorio donde se emplaza el Proyecto se encuentra ya intervenida por la presencia de la Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo – Cardones; por lo que a pesar de poseer valor paisajístico, la zona no representa un lugar recurrido por turistas, quienes acuden a visitar el fenómeno natural en áreas situadas por lo general más cercanas y próximas a la costa. Mayores detalles de lo anterior se presentan en el numeral 6.5 del presente informe consolidado.

Finalmente, se debe indicar que en el Capítulo 7 del presente informe consolidado, se presenta el detalle del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación para hacerse cargo de los impactos significativos del Proyecto sobre el Paisaje. Cabe señalar que durante el proceso de evaluación del Proyecto, este plan 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 Adenda Complementaria 2.

183.14. Observación

Justificación de Localización (Capitulo 1, 1.3.5, pág. 38) Se solicita al proponente indicar cuáles son las consideraciones de no afectación de la especie Bellota del Norte considerada monumento Nacional, ya que en el estudio en la línea de base se omite información con respecto a la presencia de Bellota del Norte, por ejemplo en Colliguay.

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, el Proyecto señala que el EIA Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones – Polpaico, no impactará ningún ejemplar de la especie Beilschmiedia miersii, sin embargo se han identificado formaciones de Bosque Nativo de Preservación de esta especie. Esto da origen a la presentación del Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat. Se informa que los antecedentes del PAS se detallan en el Anexo 5 del Capítulo 15 del EIA, en el punto 10.9 y Anexo 10.9 de la Adenda, en el punto 10.9 y Anexo 10.9 de la Adenda Complementaria, y en el punto 4.7 de la Adenda Complementaria 2 donde se entrega un detalle pormenorizado de la intervención al hábitat de esta especie, donde adicionalmente se entrega información del hábitat y distribución de esta especie a nivel nacional y local.

Por otro lado, se informa que en lo referido a belloto del norte, el único impacto previsto corresponde a la afectación del hábitat en la cuenca del Estero Catapilco equivalente a 1,14 ha.

183.15. Observación

Se solicita incluir índice del Contenido de todos los Anexos de éste estudio, ya que debido a la envergadura del proyecto interregional, es difícil encontrar la información que se requiere para su 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, el Proyecto acorde a lo solicitado, se adjunta un listado en Apéndice PAC 9.052, de la adenda, Contenidos del EIA en que se detallan los capítulos y ubicaciones físicas y digitales de todos los documentos contenidos originalmente en el EIA.

184. Andrés Germán Robino Zanghellini

OBSERVACIONES GENERALES

184.1.Observación

Acerca del proceso de Participación Ciudadana.

Conforme a lo establecido en la ley no 19.300 se determinan plazos para la entrega de información a la ciudadanía por distintas vías, las cuales en el caso de Colliguay para efectos de permitir la participación ciudadana quedan en entredicho, ya que los organismos encargados no establecieron contacto con organizaciones locales sino hasta el mes de Mayo, y siendo alertada la población por contactos de localidades vecinas. Si bien él SEA puede haber enviado la información a los municipios de las zonas afectadas en los plazos establecidos el no contactar a las organizaciones involucradas de cada sector atenta contra la posibilidad de ejercer informada mente nuestro derecho.

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 calendario de actividades de Participación Ciudadana, se presentan 2 actividades realizadas en la comuna de Quilpué.

En lo particular en Los Yuyos en fecha 02-04-2014 correspondió a una actividad en la cual profesionales del SEA, se acercaron a dicho sector, a tomar contacto con dirigentes de juntas de vecinos. En consideración a que sus representantes no se encontraban en sus domicilios, se les dejó material informativo en sus domicilios. Dichos materiales referidos al Proceso de Participación Ciudadana y del EIA. Además se les dejo indicado a quienes recibían dicho material, (por lo general

familiares) que en caso de ser necesario, se podrían programar talleres de Participación Ciudadana, y los datos de contacto de los profesionales del SEA.

Cabe señalar, que, en vista de las solicitudes y planteamientos de la autoridad edilicia de la comuna Quilpué, se desarrolló una nueva actividad de PAC, principalmente Taller de capacitación ambiental y taller de Diálogo entre la Ciudadanía y el Titular. Las solicitudes señaladas anteriormente, fueron recibidas por el Jefe del Área de Participación Ciudadana del SEA.

Respecto al taller desarrollado en Quilpué, puede indicarse que éste se efectuó el día 26 de mayo, en el salón multiusos en la localidad de Colliguay, comuna de La Quilpué y respecto a la asistencia, hubo un total de 31 asistentes de los cuales 21 correspondían y 10 a mujeres.

Mayores antecedentes del Proceso de Participación Ciudadana pueden ser revisados en el Informe Proceso de Participación Ciudadana EIA proyecto: "Plan de Expansión Chile LTE 2x500 kV Cardones—Polpaico", el cual se encuentra en el siguiente link:
http://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/05/04/82c_Proyecto-Cardones-Polpaico.PDF

184.2.Observación

Acerca del carácter del Proyecto de Interés Nacional.

Llama la atención ,dada la magnitud, del proyecto el proceder de las autoridades en la rápida tramitación a la solicitud presentada por el titular para otorgar al proyecto el carácter señalado, sin consulta ciudadana alguna y sin antes levantar la información requerida para un estudio de impacto ambiental, el cual no había concluido, lo cual vulnera todo derecho a opinión y defensa de la ciudadanía, por lo cual solicito al titular aclarar y hacer pública la presentación hecha a Comité de ministros, con qué información presentó su solicitud ,trazado presentado, trazados alternativos si los hubiere, actas de las reuniones ,e información atingentes que permitieron al comité de ministros otorgar dicho carácter al 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, el proyecto señala que al ser una iniciativa del Estado, es por tanto de interés nacional, el que formaría parte del sistema troncal de transmisión eléctrica del país (Sistema Interconectado Central SIC) y que viene a resolver requerimientos de distribución de energía que son una necesidad en la actualidad para el País, y que el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable, toda vez que es sometido a evaluación a través del Sistema de Evaluación Ambiental.

184.3.Observación

Acerca de los Organismos Públicos.

Cabe señalar dado el impacto del proyecto, en esta región, que sólo un organismo del estado (SERNATUR) menciona la calidad de Reserva de la Biosfera reconocida por la UNESCO por la cual el trazado pretende atravesar, (Colliguay es parte de ella) y los organismos encargados por velar por el patrimonio natural CONAF no la mencione y La Intendencia ni la secretaría regional encargados de dicha reserva no se pronuncien. Por lo cual solicito se aclaren las razones por las cuales se omite esta información.

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 punto 6.2 y 6.4 del ICE se hace referencia a la evaluación de la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas. Al respecto, parte del trazado de la LAT en la Región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago

Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos: La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de estas áreas núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. En este sentido, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona. Sin embargo, en este sector se reconoce su valor como área de interés para la fauna, lo que es evaluado significativamente en el contexto de la letra b) del art. 11 de la Ley."

184.4. Observación

Acerca del Proceder del Titular.

4.a. Las acciones realizadas por el titular para el levantamiento de la información atingente a flora y fauna y valor paisajístico en la localidad han vulnerado la ley ya que de manera subrepticia y sin permiso del propietario han ingresado y continúan haciéndolo por la zona de Quebrada Alvarado para realizar el muestreo y marcaje del trazado.

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.

184.5. Observación

La entrega de información por parte del titular a la comunidad se realizó con fecha de 26 de mayo del presente año, reunión en la cual el titular no pudo aclarar meridianamente las dudas de los habitantes acerca de las implicancias e impactos para nuestro ecosistema y actividades económicas durante el proceso de construcción y funcionamiento.

En dicha reunión y queda establecido en el estudio de Impacto Ambiental el titular cambia el trazado que inicialmente atravesaba por Quebrada Alvarado, el cual debe modificar ante la negativa de los habitantes de dicha localidad a dar los permisos al titular para acceder a los terrenos a levantar la información para el EIA, y emplazando el tendido de manera unilateral en la zona de Colliguay sin realizar las consultas hechas anteriormente en Quebrada Alvarado , y procediendo a realizar el estudio en nuestra localidad sin los permisos requeridos y sin hacer uso de su opción de notificar a los organismos encargados en este caso CONAF para la realización del estudio. Solicito al titular aclare a los organismos correspondientes y haga público los permisos otorgados en la localidad de Colliguay para la realización del EIA.

Cabe señalar que no existen en el EIA informes técnicos que avalen la decisión del cambio de trazado desde un sector a otro, sin mencionar, ponderar, ni considerar el valor de diversidad de un sector en exposición norte altamente intervenido (Qda. Alvarado) a uno en exposición Sur con gran diversidad vegetacional y con abundante presencia de bosques relictos de *Nothofagus Macro carpa*.

Solicito al titular demuestre a la localidad de manera contundente las razones para el cambio de trazado.

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.

184.6. Observación

El titular omite de manera concisa y repetida información acerca de Colliguay, presentando información en su beneficio y de manera maliciosa, ej. Mitigación; Quebrada Alvarado no se afectará por qué no verán las torres, sin mencionar en este caso a Colliguay como afectado (Nuevo trazado). El titular desconoce y omite la calidad de Reserva de la Biosfera de la cual Colliguay forma parte ni lo menciona como sitio prioritario aunque aparece en uno de sus mapas. Solicito al titular aclare las razones por las que Colliguay es evaluado de manera diferente a otros sitios prioritarios.

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, se hace mención que el reglamento del SEIA DS 40/2012 establece como un requisito elemental, considerar la determinación y justificación del área de influencia del proyecto, tomando en cuenta cada uno de los elementos afectados del medio ambiente, en consideración con los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos que puedan generar las acciones del proyecto.

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento, el titular establece el área de influencia del proyecto que es desarrollado en el capítulo 2 del EIA "Determinación y Justificación del Área de influencia del Proyecto". Este análisis determinó y describió todos los sectores dentro de esta área, incluyendo entre otros, la localidad de Colliguay. Al tener claridad sobre el área de influencia del proyecto, es posible hacer el desarrollo de la Línea de Base (Capítulo 3 del EIA) focalizado en aquellos componentes del medio ambiente que efectivamente pueden ser afectados, permitiendo predecir y evaluar de manera más efectiva los impactos ambientales más significativos (Capítulo 4 del EIA).

Por lo tanto, se puede afirmar que la evaluación de impacto ambiental se realizó sobre todos los sectores, territorios, localidades, entre otros que están dentro del área de influencia del proyecto y se consideraron todas las emisiones, acciones y obras del proyecto, así como también sus efectos sobre el turismo, el paisaje y otros elementos presentes en el área de influencia.

Por otro lado respecto a la Reserva de la Biosfera 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 punto 6.2 y 6.4 del ICE se hace referencia a la evaluación de la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas. Al respecto, parte del trazado de la LAT en la Región de Valparaíso atraviesa la Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas, cuya zonificación fue aprobada por la UNESCO en el año 2009, la que considera 2 zonas núcleos: La Campana y Peñuelas, además de 2 zonas de amortiguamiento, alrededor de estas áreas núcleo, y una gran zona de transición. En la zona de amortiguación es posible el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación de las zonas núcleo. La zona de transición tiene por función fomentar la práctica de distintas formas de explotación sostenible de los recursos. En este sentido, el Proyecto atraviesa en gran parte la zona de transición, zona menos sensible y donde se desarrollan actividades ligadas principalmente a la agricultura, turismo, forestación, comercio y servicios. Sin embargo, debido a la localización de una zona de tránsito aéreo de cóndores en el sector de La Dormida, y con el fin de reducir las probabilidades de colisión de cóndores con la LAT, una pequeña porción del trazado atraviesa la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Campana, zona que se encuentra desprovista de vegetación, por lo que se descarta una afectación a la vegetación en esta zona. Sin embargo, en este sector se reconoce su valor como área de interés para la fauna, lo que es evaluado significativamente en el contexto de la letra b) del art. 11 de la Ley."

184.7.Observación

4. d. EL EIA en su parte de estudio humano para Colliguay se levantó con entrevistas a 10 personas en universo de 500 habitantes lo cual representa un porcentaje del 2%, lo que parece insuficiente para establecer definiciones, observaciones y decisiones en la evaluación de los impactos.
Cabe señalar que no se entrevistó a los afectados directos por el trazado.
Acerca del proyecto.
Acerca de Trazado de la línea

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, el Proyecto señala que se diseñó una metodología cualitativa y cuantitativa que permitió recoger la información pertinente respecto al sector de Colliguay, de manera de aproximarse lo mayor posible a la realidad local a partir de: (i) fuentes secundarias; y (ii) fuentes primarias, basándose en el trabajo de campo, esto con el fin de contar con herramientas necesarias para evaluar la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

La información primaria fue recogida a través de campañas de terreno, en entrevistas semi-estructuradas a actores claves de cada localidad, entre los cuales destacan dirigentes de la Junta de Vecinos, dirigentes del Agua Potable Rural (APR), dirigentes de Club de Huasos, encargada de colegio, encargada de Posta Rural, miembros del consejo de salud, miembros de grupo de ecoturismo, entre otros, quienes logan dar una descripción lo suficientemente detallada que, junto con la información de fuentes secundarias, se logra evaluar los posibles impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos. Para mayor detalle se puede revisar la metodología utilizada en el acápite 2 "Metodología" del Capítulo 3 de Línea de Base del Medio Humano, entre las páginas 2 y 8.

Adicionalmente, se realizaron catastros en las viviendas ubicadas a menos de 200 metros de las partes y obras del proyecto, con el objetivo de profundizar el nivel de detalle de información, sin embargo, para el sector de Colliguay las viviendas se encuentran ubicadas a más de 4 kilómetros de distancia del proyecto.

Por su parte, las bases de datos del Censo 2012 a la fecha de redacción de las líneas de base de Medio Humano no estaban disponibles. Lo anterior, de acuerdo a la normativa dispuesta en la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado que indica que dichas bases se encuentran en auditoría técnica. En consecuencia, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), órgano responsable de la información procedió a deshabilitar el acceso a la información del Censo de Población y Vivienda 2012.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que la información secundaria utilizada se basa en revisión bibliográfica, Planes de Desarrollo Comunal, así como el uso del software Redatam, el cual permite procesar y mapear datos estadísticos proporcionados por el Censo disponible (2002), tanto a nivel regional, comunal como local.

En conclusión, la Línea de Base para el Medio Humano del sector Colliguay, fue elaborada a través de la triangulación de las diferentes fuentes de información, tanto secundaria como primaria, para obtener la visión más objetiva posible de cada sector y, proceder posteriormente a la evaluación de impactos.

184.8.Observación

El proyecto presenta un único trazado declarando el titular se evaluaron distintas alternativas las cuales se desconocen. El titular reconoce la razón económica como fundamental en la determinación del trazado presentado además de otras razones.

Sin embargo, consideramos que en la determinación del trazado y la información que entrega el EIA se desconoce y se sacrifica la zona interior de la región de Valparaíso y su importancia turística además de su relevancia vegetacional a nivel regional atravesando sectores reconocidos como de alto flujo e interés turístico en las cuales se realizan numerosas actividades productivas relacionadas con el turismo, producción frutícola producción apícola, producción ganadera tales como Limache, Olmué, la Dormida y Colliguay, todas estas incluidas en la Reserva de la Biosfera y las cuales no aparecen reflejadas en el EIA con la relevancia requerida.

Desde nuestro punto de vista el titular evalúa el trazado en función de una visión unilateral ponderando los factores económicos para la determinación del trazado.

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. Sin embargo es posible señalar que en primer lugar se indica que de acuerdo a lo que señala la normativa ambiental vigente, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) corresponde a uno de los principales instrumentos para prevenir el deterioro ambiental a causa de la ejecución de un proyecto. Es así que este instrumento permite introducir la dimensión ambiental en el diseño y la ejecución de los proyectos y actividades que se realizan en el país; y a través de él se evalúa y certifica que las iniciativas, tanto del sector público como del sector privado, se encuentran en condiciones de cumplir con los requisitos ambientales que les son aplicables.

Como se menciona anteriormente, el SEIA evalúa ambientalmente "proyectos", y no contempla dentro de los alcances del instrumento la evaluación de alternativas de proyectos. Es decir, el Titular debe someter a evaluación el proyecto que considera más sustentable de ejecutar.

184.9.Observación

El Patrimonio Natural y el trazado.

En el EIA el titular no establece en la justificación del trazado las razones que lo obligan indeclinablemente a atravesar numerosas sitios prioritarios, reservas y zonas con alto valor en flora y fauna, (todas ellas con potencial productivo de distinta índole) incluso obligándolo a intervenir zonas con especies en peligro de extinción como el lúcumo silvestre.

Tampoco el EIA justifica, evalúa ni valoriza la pérdida de patrimonio natural irremplazable que el país y cada región afectada deberá asumir versus un proyecto valorado en $1.000 USM

Se solicita al SEA el titular informe las opciones que se estudiaron respecto al emplazamiento del trazado y se establezca la conveniencia de este en los sitios mencionados de la V región.

Las observaciones presentadas no concuerdan con las justificaciones del titular en cuanto a evitar el mayor daño posible.

De los Sitios Prioritarios y Reservas

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 con respecto a la justificación de la localización de la obra, el Proyecto señala que en primer lugar que de acuerdo a lo que señala la normativa ambiental vigente, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) corresponde a uno de los principales instrumentos para prevenir el deterioro ambiental a causa de la ejecución de un proyecto. Es así que este instrumento permite introducir la dimensión ambiental en el diseño y la ejecución de los proyectos y actividades que se realizan en el país; y a través de él se evalúa y certifica que las iniciativas, tanto del sector público como del sector privado, se encuentran en condiciones de cumplir con los requisitos ambientales que les son aplicables.

Como se menciona anteriormente, el SEIA evalúa ambientalmente "proyectos", y no contempla dentro de los alcances del instrumento la evaluación de alternativas de proyectos. Es decir, el Titular debe someter a evaluación el proyecto que considera más sustentable de ejecutar.

En este caso particular, el proyecto en evaluación, tal como se indica en el punto 1.2.7 del Capítulo 1 del EIA, corresponde a "una de las obras troncales de mayor envergadura licitadas en Chile y que su materialización vendrá a suplir una carencia muy importante en la parte norte del Sistema Interconectado Central, donde la congestión que hoy presentan las líneas de transmisión impiden que la energía fluya desde aquellos lugares donde es más económico producirla".

En forma particular, y tal como se indica en el acápite 1.2.7 y 1.3.5 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto, los criterios técnico-ambientales que justifican la localización y paso del trazado del Proyecto, han sido definidos por proyectistas de ingeniería, especialistas en construcción, medio ambiente y de gestión predial, a fin de realizar un trazado que ha permitido 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:

- En términos generales, los criterios adoptados para el ajuste del trazado 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.
- En términos generales, los criterios adoptados para e
- En términos generales, el paso por zonas habitadas.
- En términos generales, el paso por zonas habitadas ajuste del trazado a caminos y huellas existente
- En términos generales, el paso por zonas habitadas ajuste del trazado a caminos
- En términos generales, el paso por zonas
- Minimizar en la medida de lo posible la afectación de vegetación, replanteando las estructuras de las torres y los caminos nuevos.
- Minimizar en la medida de lo posible la afectación
- En minimizar e n la m e d i d a ces permanentes e intermitentes con estructuras.

Asimismo, de acuerdo a lo indicado en la respuesta a la observación 1.3 de la presente Adenda, conforme a las características particulares del territorio donde se emplazará el proyecto, se definieron tres factores ambientales relevantes a considerar en el diseño del trazado, a saber: zonas pobladas, flora y vegetación, y paisaje.

El factor ambiental principal, el cual se ha privilegiado por sobre los otros dos, es la ubicación de las obras del proyecto respecto de las zonas pobladas, privilegiando su emplazamiento lo más alejado posible.

En segundo término ha primado la minimización de afectación de la flora y vegetación, especialmente la que se encuentra en alguna categoría de conservación, destacando la presencia de la especie Belloto del Norte el cual se encuentra catalogado como Monumento Natural.

Finalmente, se ha tenido en consideración la minimización del impacto paisajístico, buscando evitar el paso por sectores que presenten un alto valor paisajístico.

De tal modo, en base a las directrices señaladas anteriormente, y en función de las variables técnico-ambientales, se determinó el trazado para la línea de transmisión eléctrica, considerando la alternativa de menor afectación.

184.10. Observación

El titular en el EIA reconoce únicamente la existencia de los sitios prioritarios con carácter de oficiales dejando en una menor categoría de análisis a aquellos que no han sido oficializados por los organismos correspondientes, y por tanto desconociendo la riqueza y el valor de algunas zonas en cuanto a diversidad de especies, presencia de especies vulnerables o en conservación, importancia en cuanto a movilidad de especies y transferencia genética, etc.

Ejemplificado en la Zona de Colliguay de la comuna de Quilpué que es sitio prioritario según mapa presentado por el titular, además de ser parte de la reserva de la Biosfera La Campana - Peñuelas, y por tanto parte del CORREDOR BIOGEOGRÁFICO por el cual transitan numerosas especies.

Para esta zona el titular en el EIA omite de manera reiterada ya sea de manera escrita, gráfica o cartográfica información detallada de la zona, NO declarando en el informe la riqueza en cuanto a flora y fauna del lugar, y actividades productivas asociadas a esta riqueza.

Se hace evidente la omisión de datos de relevancia para esta zona y toda la comprendida en las comunas cuyos patrimonios pertenecen a la mencionada reserva.

Se solicita se aclaren las razones de esta omisión excluyendo el hecho de no ser sitios oficiales.

De la Diversidad de Flora y Fauna

En este tema se presentan las siguientes observaciones:

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, el Proyecto señala que en relación con la solicitud de medidas específicas y planes de seguimiento para la denominada la Reserva de la Biósfera La Campana- Peñuelas. Se deben realizar las siguientes precisiones. A saber:

Las "Reservas de la Biosfera", no constituyen una categoría que corresponda legalmente a un área colocada bajo protección oficial en el marco del SEIA. Lo anterior en conformidad a lo indicado en el ORD. D.E. N°130844 del 22 de Mayo de 2013. Esto para efectos del cumplimiento del artículo 10 letra p) y el artículo 11 letra d), ambos de la Ley N° 19.300.

De este modo, las Reservas de la Biosfera, no buscan proteger el medioambiente en el sentido tradicional, sino que tienen como objetivo esencial el conciliar la conservación de la diversidad biológica, la búsqueda de un desarrollo económico y el desarrollo social (UNESCO, 2008) (Unesco, 2008. Plan de Acción de Madrid para las Reservas de la Biosfera (2008-2013)).

En este sentido, se debe recordar, que el Proyecto no se ubica dentro de 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. Vale decir, la Reserva Nacional Lago Peñuelas, Parque Nacional La Campana y Santuario de la Naturaleza El Roble son áreas protegidas que no forman parte del estudio del Proyecto, ya que se encuentran fuera del área de estudio e influencia definida para el componente.
Sin perjuicio de lo anterior, la mayor parte del Proyecto se emplazaría 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. estas zonificaciones tienen un carácter indicativo, y no prohíben la instalación de proyectos mientras se puedan desarrollar sustentablemente, lo que ocurre cuando se toman medidas de mitigación y compensación para minimizar impactos y se cumple con la normativa ambiental. Las zonificaciones pueden ser aplicadas de muchas maneras diferentes adecuándose a las condiciones geográficas, los contextos socio-culturales, las medidas de protección legal, el desarrollo económico y las limitaciones locales. Esta flexibilidad puede usarse creativamente y es una de los puntos más fuertes del concepto de Reserva de Biosfera.

En el Apéndice PAC 2.181 "Reserva de la Biosfera Campana-Peñuelas" del presente Anexo PAC, se puede apreciar la ubicación del Proyecto en base a las zonificaciones propuestas para la Reserva de la Biosfera "Campana-Peñuelas".

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.

Respecto al componente fauna, el sector señalado se considera como un sitio de interés para la fauna. La determinación de los sitios de interés 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, situación estudiada por diversos autores, contando con abundante bibliografía al respecto: Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos del conflicto a la solución. ENDESA S.A. – Fundación Migres. 186 pp., González, G.; Ossa, G.; Sánchez, L.; Silva, R. 2014. "Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". 134 p , De la Zerda, S., & Rosselli, L. 2003. Mitigación de colisión de aves contra líneas de transmisión eléctrica con marcaje del cable de guarda. Ornitología colombiana, 1, 42-62.

En este sentido, el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas, es reconocido como sitio de interés, con impacto significativo, y su evaluación en detalle se encuentra en el Apéndice PAC 3.40 "Evaluación de Impacto en Fauna". Dado lo anterior, en este sector se considera como medida la aplicación de dispositivos anticolisión, con su respectivo plan de seguimiento (para mayor información revisar el Anexo 6.25A "Medida de Dispositivos Anticolisión" y sus respectivos shape y kmz en el Anexo 6.25C "Sectores dispositivos Anticolisión", de la Adenda).

Respecto al componente flora y vegetación, se indica que el levantamiento de información (línea de base, cartografía de vegetación), así como la identificación de impactos sobre el área denominada Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas, se generó dentro del área de estudio definida para el componente que abarca 1.000 m (500 m a cada lado del eje). Se aclara que la línea de base presentada en el EIA (Capítulo 3 – Línea Base) contiene una completa 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 están debidamente 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.

Finalmente, es importante mencionar que el EIA, a través de sus respectivos planes de manejo, 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. 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 6.3 de la Adenda Complementaria 2 Actualización Plan Biológico de Flora y Vegetación de la presente Adenda, que compensa y mitiga los impactos provocados por el Proyecto.

184.11. Observación

El EIA hace un levantamiento de especies de flora y fauna como unidades independientes no relacionadas dentro de un ecosistema, sin describir ni analizar las relaciones que se producen en un ambiente y por tanto la ponderación en cuanto al impacto que se pudiese producir se presenta sesgado (lo presenta solo en la fase de construcción del proyecto) y no permite asegurar que el impacto a largo plazo indicado por el titular sea el que en verdad se produzca.

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 si bien es cierto que los componentes flora y fauna se describen y evalúan por separado, es importante señalar que esto se explica porque la caracterización de ambos componentes posee distintos objetivos, marco regulatorio, metodología, forma de presentación de los resultados, interpretación y autoridad competente; razón por la cual la presentación por separado es una herramienta que hace operativa la organización de la información recopilada. Esta forma de estructurar el contenido, por cierto, ha sido ampliamente utilizada en el marco del SEIA, siendo validada por las respectivas autoridades competentes.

No obstante lo anterior, se incluyen relaciones ecosistémicas, tanto en la línea de base como en la evaluación de impacto de los componentes flora y fauna. Esta apreciación se fundamenta, por una parte, la descripción de ambientes de fauna se hizo en conjunto con el componente flora y vegetación, en donde cada formación vegetal dio origen a un hábitat o ambiente para la fauna, al cual se asociaron los registros de especies presentes en el área de estudio. Los análisis de riqueza y abundancia también fueron realizados bajo este criterio. Por otra parte, la evaluación del componente fauna terrestre incluye la evaluación de los ambientes y los sitios de interés por separado, evaluándose cómo éstos se verán afectados por el proyecto. Adicionalmente, se evalúa para cada especie el impacto "pérdida de hábitat".

En este contexto, la información presentada analiza, pondera, y evalúa las relaciones ecosistémicas de los componentes flora, vegetación y fauna en conjunto de manera suficiente, cumpliendo además con presentar la información de manera lo suficientemente organizada como para facilitar su comprensión e interpretación.

Finalmente, se debe indicar que, durante la evaluación ambiental del Proyecto, todos los órganos de la Administración del Estado llamados a pronunciarse respecto del EIA, se pronunciaron con observaciones, no indicando carencia alguna de información de carácter relevante o esencial en dicho documento. Por lo antes señalado, y en consideración a los pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron de la evaluación del

Proyecto, esta Dirección Ejecutiva considera que el Proyecto presentó toda la información relevante y esencial para dar normal curso a la evaluación del mismo.

184.12. Observación

El EIA no indica ni analiza información acerca de las particularidades en el comportamiento de especies de flora y fauna, sus características reproductivas, (especies monógamas) la TERRITORIALIDAD de estas en cuanto a alimentación, nidificación, períodos reproductivos y de gestación que coincidan con las épocas de construcción. Toda esta información necesaria para cuantificar impactos de manera correcta e implementar las mitigaciones necesarias.

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 se realizó una caracterización amplia del componente fauna, cuya suficiencia y representatividad se analiza en el apartado 6.2.1 del Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna 2014 del Adenda, y el Anexo 3.9A. Línea de Base de Fauna Complementaria 2015 del Adenda Complementaria; y el listado de las especies en categoría de conservación potenciales de ser afectadas por el Proyecto se presenta en el Anexo 3.9 Apéndice 6 de la Adenda Complementaria.

Se reconoce que, efectivamente, hay particularidades ecológicas en las cuales no se profundizó. Sin embargo, los estudios realizados en el marco del SEIA, no tienen por objetivo constituirse en una investigación acabada del ensamble de fauna presente en un área determinada, ni de sus particularidades biológicas y ecológicas, sino que estos deben proporcionar una caracterización tal, que permita evaluar de manera adecuada los impactos derivados de la ejecución de un proyecto.

De acuerdo a lo anterior, la evaluación de impactos se realizó en base a las características generales de las especies presentes en cada sector, dentro de las cuales se incluyen sus atributos reproductivos. Dicha evaluación fue presentada originalmente en el Capítulo 4 Predicción y evaluación de impactos y rectificada a través del Apéndice PAC 3.40 Evaluación de impactos fauna, y del Anexo 3.9B Evaluación de Impactos Fauna 2015 del Adenda Complementaria.

En conformidad con los resultados de dicha evaluación, se propusieron medidas de mitigación para aquellos factores (especie, ambientes o sitios de interés), tendientes a disminuir o evitar los efectos negativos identificados. En relación a lo solicitado, se aclara que éstas se han considerado de manera específica sólo para los impactos valorados como significativos, no obstante, también se consideran medidas generales descritas en el Anexo 4.8 Medidas Generales Fauna.

Por otra parte, y entendiendo que el proyecto genera impactos negativos sobre la flora y vegetación, se presenta un Plan biológico de flora y vegetación en el Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico de Flora y Vegetación" de la Segunda Adenda Complementaria, donde se desarrolla con detalle las formaciones de flora y vegetación, especies e individuos afectados, y las medidas de mitigación, reparación y compensación de los impactos provocados por el proyecto.

El Plan Biológico ha sido elaborado en función de los estudios de línea de base para flora y vegetación, donde mediante parcelas de muestreo, puntos de observación y uso del suelo, se caracterizó la estructura vegetal dominante en el área del proyecto. Posteriormente en suma a la descripción de proyecto, fue posible estimar las superficies de intervención, las cuales han sido representadas en cartografía temática.

Finalmente, se debe indicar que, durante la evaluación ambiental del Proyecto, todos los órganos de la Administración del Estado llamados a pronunciarse respecto del EIA, se pronunciaron con observaciones, no indicando carencia alguna de información de carácter relevante o esencial en dicho documento. Por lo antes señalado, y en consideración a los pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron de la evaluación del

Proyecto, esta Dirección Ejecutiva considera que el Proyecto presentó toda la información relevante y esencial para dar normal curso a la evaluación del mismo.

184.13. Observación

El EIA hace el levantamiento de información en un período de meses acotado lo que no le permite establecer la presencia de especies que pudieran manifestarse en otros períodos del año, ej. Aves migratorias especies de orquídeas y puma y otras.

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 marco del SEIA, la línea base corresponde a "una descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución" (Ley 20.417/2010) y, de manera más específica para el componente fauna, a "una caracterización (…) que tiene por objetivo permitir al evaluador verificar los posibles impactos que un proyecto de desarrollo pueda ocasionar" (Servicio Agrícola y Ganadero, 2012, Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Componente Fauna Silvestre, 22 pp.). De lo anterior se desprende que la línea base de fauna no debe ser entendida como una investigación acabada del ensamble de fauna presente en un área determinada, sino que corresponde a una caracterización que permita evaluar de manera adecuada los impactos derivados de la ejecución de un proyecto.

En lo relativo a las especies que no se habrían registrado cabe señalar que torcaza (*Patagioenas araucana*), vizcacha (*Lagiduim viscacia*), cururo (*Spalacopus cyanus*), zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*) y chilla (*Lycalopex griseus*) sí fueron registrados en la V región, por cuanto se realizó la evaluación de impactos correspondiente, y se adoptaron las medidas de mitigación pertinentes. Las especies puma (*Puma concolor*) y colo colo (*Leopardus colo colo*), pese a haberse implementado técnicas específicas para su detección (trampas cámara), no fueron registradas en la región de Valparaíso, sin embargo, sí fueron observadas en otras regiones; situación que resulta inteligible si se considera la baja densidad y el carácter críptico de ambas especies. En relación a las orquídeas, no fueron identificadas ningún tipo de orquídeas que fueran a ser afectadas por el proyecto en el área de estudio, para ver el detalle de todas las especies de flora que serán afectadas por el proyecto, remitirse al Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico de Flora y Vegetación" de la Segunda Adenda Complementaria, donde se desarrolla con detalle las formaciones de flora y vegetación, especies e individuos afectados, y las medidas de mitigación, reparación y compensación de los impactos provocados por el proyecto.

Por último, como complemento a lo anterior, debe tenerse presente que en atención a la eventual presencia de especies que no fueron documentadas a través de la línea base, se aplicarán medidas generales para fauna, cuyo detalle está disponible en el Anexo 4.8 Medidas generales para la fauna y su Plan de Seguimiento.

Finalmente, se debe indicar que, durante la evaluación ambiental del Proyecto, todos los órganos de la Administración del Estado llamados a pronunciarse respecto del EIA, se pronunciaron con observaciones, no indicando carencia alguna de información de carácter relevante o esencial en dicho documento. Por lo antes señalado, y en consideración a los pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron de la evaluación del Proyecto, esta Dirección Ejecutiva considera que el Proyecto presentó toda la información relevante y esencial para dar normal curso a la evaluación del mismo.

184.14. Observación

EL EIA no establece porcentajes en la medición de poblaciones vegetacionales relevantes en las áreas del trazado lo que permitiría categorizar su importancia en la región. Para el caso de COLLIGUAY, se presentan importantes agrupaciones de *Nothofagus Macro carpa* en forma de

bosques con un porcentaje importante dentro de la región, lo cual no es informado, ni establecida su importancia para determinar la conveniencia de fijar el trazado por esta zona. El titular se ve obligado por organismos públicos a modificar el trazado en zona con presencia de lúcumo silvestre.

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 lo observado, se debe señalar que en la localidad de Colliguay se realizó una campaña de terreno durante el período de primavera (9 a 12 de diciembre de 2013), en dicha campaña fueron considerados 24 puntos de muestreo, principalmente en ambiente de bosque. En el caso específico de la caracterización de bosque con presencia de *Nothofagus macrocarpa*, se tomaron seis (6) puntos de observación; para mayor detalle respecto de los puntos, revisar Apéndice PAC 2.131 "Muestreo Fauna-Flora-Paisaje 2" del Anexo PAC de la Adenda.

Es importante señalar, por otro lado que el Proyecto afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo, dominado por *Nothofagus macrocarpa*, razón por la que fue solicitado el Permiso Ambiental Sectorial 148, a su vez y de manera voluntaria, el Titular incluye esta especie en las medidas compensatorias del Proyecto (para mayor detalle ver Anexo 6.1 Actualización de Plan Biológico de Flora y Vegetación).

Por otro lado, en cuanto a la observación de una posible afectación y/o intervención de sitios con lúcumo silvestre, se debe señalar que se realizó un análisis del método constructivo y de la disposición de las obras, en el que se garantiza que no se alterará el hábitat ni individuos de esta especie (para mayor detalle ver Anexo 4.8 de la Adenda Complementaria 2).

184.15. Observación

El titular no declara en el EIA la existencia de Dihueñes, fruto del roble, ni entrega información acerca de si este sirve de alimento a especies de 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

El estudio de hongos en el marco de la evaluación del proyecto, fue realizado en base a la participación en la elaboración de la línea de base de un especialista e investigador de renombre, en este caso fue realizado por la investigadora Giuliana Furci, Investigadora y directora de Fundación Fungi, autora de la primera guía de reconocimiento en campo "Fungi Austral - Guía de Campo de los Hongos más Vistosos de Chile" (2007)" entre otros artículos de referencia académica, quien posee más de 10 años de experiencia en la micología chilena; y en asegurar la incorporación de criterios metodológicos generales en una caracterización biótica, tales como definición de área de estudio, interpretación de imágenes y cartografía digital, tipología y esfuerzo de muestreo entre otros.

Por su parte, en términos metodológicos, la distribución de puntos de muestreo utilizada (muestreo dirigido), permitió establecer áreas de muestreo en sectores que por sus condiciones representaban hábitat para la taxa hongos, la cual por definición incluye los tipos saprofitos, liquenizados, micorrizógenos y parásitos. A macroescala, dichos puntos representaron los tipos de vegetación dominantes de las áreas de estudios, mientras a una escala más pequeña dentro de un mismo tipo de formación los puntos de muestreo seleccionados representaron diversos potenciales ambientes.

Dicho lo anterior, el proceso de evaluación indicó que, en la fase de Construcción del Proyecto, se generará una eliminación o pérdida de hongos, producto de las actividades que implican preparación de terreno, construcción de caminos de acceso a las torres y movimientos de tierra.

En la fase de Operación se generará eliminación o pérdida de hongos producto de las actividades del Proyecto que implican principalmente mantenimiento de la línea de transmisión y servidumbre.

La posibilidad de causar efectos durante la Construcción debido a las actividades antes mencionadas es muy escasa, pues no se registraron especies en categoría de conservación en las áreas intervenidas. Lo mismo ocurre en la fase de operación, donde las únicas áreas del Proyecto que serán utilizadas en esta etapa son los caminos de acceso, es decir, áreas que ya fueron intervenidas en la fase de Construcción y sobre las cuales la posibilidad de proliferación de hongos es mínima.

Las especies identificadas posibles de ser afectadas por el proyecto, encontradas en el área de influencia, son 35, dentro las cuales no se encuentra el Dihueñe, ni ninguna especie en categoría de conservación. Para mayor detalle ver Capítulo 5 Descripción de Efectos Características o Circunstancias del Artículo 11 del EIA.

En consecuencia, los factores ambientales considerados en la evaluación, incluyendo la inexistencia de especies en categoría de conservación, permiten calificar el impacto previsto como no significativo. Por ende, la intervención descrita en el párrafo anterior, no amerita la presentación de un EIA, ni no corresponde el establecimiento de medidas de mitigación ni planes de seguimiento ambiental asociados. Con todo, el titular velará por el cumplimiento de la normativa aplicable para suelo, fauna, flora entre otros, para salvaguardar con ello la integridad ambiental del componente.

184.16. Observación

El EIA omite en la zona de Colliguay, información de la presencia de especies en categoría de conservación tales como Bellota del Norte (*Beilschmiedia miersii*), y otras vulnerables o clasificadas como raras en la región tales como Radal (*Lomatia hirsuta*). Se presenta un ejemplo de omisión entre el emplazamiento de las torres 813 y 814 en el cual se presenta bosquetes de Jarilla (*Larrea nítida*) catalogada como propia de la cordillera andina y con presencia en la zona descrita.

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 EIA Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones – Polpaico, no generará impactos sobre la especie *Beilschmiedia miersii* en el sector de Colliguay, los impactos que ocurren son en el sector de Catapilco, específicamente en la unidad geográfica subcuenca Estero Catapilco y son únicamente referidos a afectación de hábitat de la especie y no sobre ejemplares de este árbol que es monumento natural.

Para lo que se solicita el PAS 150, Permiso del Artículo 150 del Reglamento del SEIA, para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat. El proyecto, si bien atraviesa por bosques con presencia de esta especie, el compromiso es no cortar Belloto del norte bajo ninguna circunstancia. La solicitud del permiso se hace en términos de la alteración del hábitat donde se encuentra esta especie. Para ver el detalle de esta especie, así como la identificación de los bosques con presencia de Belloto del Norte, su caracterización e identificación de impactos producto de la intervención de estos bosques, se detallan en el PAS 150M (y actualizado en Anexo 10.9 Adenda)

Por otro lado, en la zona de Colliguay no se encontraron las especies mencionadas, ni ninguna en categoría de conservación. Para ver detalle de todas las especies, tanto en categoría de conservación como las no catalogadas en conservación, que se verán afectadas por el proyecto, ver el Anexo 6.3 "Actualización Plan Biológico de Flora y Vegetación", de la Segunda Adenda Complementaria.

184.17. Observación

En Colliguay, se omite información del emplazamiento de torres en medio de bosques en estado de conservación, como la torre n° 817 y 818 las cuales están emplazadas en medio de bosques de Roble y próximas a cauces tributarios del estero Puangue.

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 con las obras y acciones asociadas a las torres 817 y 818 que implican la intervención de la flora y vegetación se encuentran incluidas en el EIA, de tal forma que en el Capítulo 4.3 correspondiente a la evaluación del impacto sobre la Flora y Vegetación terrestre en la región de Valparaíso, se calificaron como significativos los impactos "Perdida de Bosque Nativo" y "Perdida de Bosque de preservación".

Cabe precisar en este aspecto que el Roble (*Nothofagus macrocarpa*) si bien posee un alto grado de singularidad en la zona, esta no se encuentra en categoría de conservación.

Durante la fase de construcción, se considera la pérdida de flora en categoría de conservación producto de las acciones del Proyecto que implican principalmente el despeje de vegetación para la construcción de torres, caminos de acceso, instalaciones de faenas, campamentos, entre otras.

Al respecto, el Proyecto a lo largo de su trazado afecta una diversidad de especies que se desarrollan en diferentes formaciones vegetales tales como: formaciones xerofíticas, matorral nativo, bosque nativo y bosque nativo de preservación.

En la Región de Valparaíso el Proyecto afectará 25,52 ha de formación xerofítica, 18,35 ha de matorral nativo, 0,388 ha de bosque mixto, 44,53 ha de bosque nativo, asociado principalmente a bosque esclerófilo.

Mayores antecedentes de las formaciones vegetacionales afectadas y de las especies dominantes en cada una de ellas, se presentan en el punto 1.6 de la Adenda.

Dentro de estas formaciones vegetales o bien de manera aislada, el Proyecto interviene un total de 214.531 ejemplares de diversas especies en categoría de conservación. Asimismo, interviene 75.185 ejemplares no catalogados en categoría de conservación en listados oficiales, pero que se presentan dentro de los libros rojos regionales, o bien, especies que presentan endemismo regional, distribución acotada o que están en su límite de distribución. El número de individuos estimados a intervenir por el Proyecto se presenta en detalle en las Tablas 1-6 y 1-7 del Plan de Manejo Biológico, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2.

Al respecto, y debido a que la afectación a estas especies será irreversible y permanente en el tiempo, se estima que se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso vegetacional, por lo que se establece un efecto significativo sobre la vegetación.

Durante la fase de operación, no se generará pérdida de flora en categoría de conservación producto de las actividades del Proyecto, por cuanto éstas sólo afectarán áreas previamente intervenidas en la fase de construcción.

Las medidas adecuadas y que se hacen cargo de dichos impactos, se presentan en los numerales 7.1.2 y 7.2.2 del presente informe consolidado de evaluación. Por otro lado, el plan de seguimiento de dichas medidas se encuentra en el numeral 9.2 del presente informe consolidado de evaluación.

184.18. Observación

El EIA omite información para el caso de Colliguay de la presencia abundante dentro del área afectada de especies de orquídeas sin establecer por tanto las variedades presentes en la zona y su categoría de conservación, las que principalmente son descritas como raras o poco frecuentes.

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 3.7 del Adenda Complementaria es presentado el listado florístico final con todas las especies de flora vascular encontradas en el área del Proyecto, para todas las Regiones Administrativas por las cuales pasa el Proyecto (Tabla 7 "Flora Vascular del área de estudio del proyecto"). En este listado se presenta la clasificación taxonómica de las especies, así como sus nombres comunes y científicos, su origen, forma de vida y categoría de conservación.

En la Región de Valparaíso el Proyecto afectará 25,52 ha de formación xerofítica, 18,35 ha de matorral nativo, 0,388 ha de bosque mixto, 44,53 ha de bosque nativo, asociado principalmente a bosque esclerófilo.

Mayores antecedentes de las formaciones vegetacionales afectadas y de las especies dominantes en cada una de ellas, se presentan en el punto 1.6 de la Adenda.

Dentro de estas formaciones vegetales o bien de manera aislada, el Proyecto interviene un total de 214.531 ejemplares de diversas especies en categoría de conservación. Asimismo, interviene 75.185 ejemplares no catalogados en categoría de conservación en listados oficiales, pero que se presentan dentro de los libros rojos regionales, o bien, especies que presentan endemismo regional, distribución acotada o que están en su límite de distribución. El número de individuos estimados a intervenir por el Proyecto se presenta en detalle en las Tablas 1-6 y 1-7 del Plan de Manejo Biológico, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2.

Al respecto, y debido a que la afectación a estas especies será irreversible y permanente en el tiempo, se estima que se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso vegetacional, por lo que se establece un efecto significativo sobre la vegetación.

Durante la fase de operación, no se generará pérdida de flora en categoría de conservación producto de las actividades del Proyecto, por cuanto éstas sólo afectarán áreas previamente intervenidas en la fase de construcción.

Respecto de dichos impactos las medidas presentadas y evaluadas ambientalmente y que se hacen cargo de dichos impactos, son presentadas en los numerales 7.1.2 y 7.2.2 del presente informe consolidado de evaluación.

184.19. Observación

El EIA omite el estudio de insectos y su importancia en la interacción de un ecosistema como fuente de alimento de especies descritas, funciones benéficas, Importancia en el intercambio genético de especie de flora, polinización etc., todas estas partes esenciales para la continuidad de especies.

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 legislación ambiental vigente no exige la caracterización de los insectos. Sin embargo, dentro de los análisis de especies con presencia

potencial en el área de estudio, se consideró la totalidad de las especies posiblemente presentes en el área que se encontraban amenazadas o en categoría de conservación. En este sentido, al momento de realizarse la línea de base, sólo dos invertebrados terrestres se encontraban en categoría de conservación, y distribuidos fuera del área de influencia del Proyecto. Uno de ellos es la Vaquita de la Isla Choros (*Gyriosomus granulipennis*) que según el DS 42/2011 MMA (séptimo proceso del RCE) está catalogada como "Vulnerable", registrándose únicamente en la Isla Choros, Región de Coquimbo. Y la Vaquita del Desierto (*Gyriosomus angustus*) que según el DS 13/2013 MMA (noveno proceso del RCE) está catalogada como "En peligro", registrándose en el sector de Paposo, Región de Antofagasta.

Por otro lado, las especies de invertebrados terrestres consideradas en categoría de conservación según el DS 52/2014 (decimo proceso del RCE), es preciso considerar que este fue publicado de manera posterior al ingreso del Proyecto al sistema de evaluación de impacto ambiental, y que la especie evaluada en este documento, Cascarudo de las docas (*Callyntra multicosta*) catalogada como "En Peligro", también se registra fuera del Área de Influencia del Proyecto, dado que se indica su presencia en el sector costero de la Región de Coquimbo, y por registros recientes, en la Playa las Docas en Laguna Verde, Región de Valparaíso (a 30 km aproximadamente del Área de Influencia del Proyecto).

No obstante lo anterior, cabe señalar 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, 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.

Cabe agregar que el anexo 3.4 de la Adenda complementaria "Caracterización elementos bióticos área de influencia región de Atacama", el que incorpora en su análisis insectos que cumplen funciones polinizadoras.

Por su parte, en Anexo PAC sección 3, Adenda 1, respuesta 3.127 se indican las siguientes conclusiones de estudios realizados para evaluar efectos de los campos electromagnéticos sobre los animales, incluyendo insectos voladores, a saber: "Los estudios realizados a la fecha han encontrado muy poca evidencia de efectos de los CEM en fauna en niveles inferiores a los recomendados por la ICNIRP. En particular, no se encontraron efectos adversos en el ganado que pasta bajo las líneas. Sin embargo, se sabe que el rendimiento de vuelo de insectos puede verse deteriorado en campos eléctricos sobre 1kV/m, pero los efectos significativos solo se han demostrado cuando se han colocado colmenas conductoras directamente bajo las líneas. Conductores sin aislación y sin puesta a tierra localizados en un campo eléctrico pueden cargarse y causar daños o interrumpir la actividad de animales, aves e insectos."

En consecuencia, se puede señalar que en el presente proceso de evaluación no se identificó afectación sobre las abejas y su función polinizadora. Al respecto, cabe señalar que el organismo competente en la materia no formuló observaciones sobre este tema en particular.

184.20. Observación

El EIA no establece el comportamiento de las distintas especies al ser intervenido su hábitat.

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 las actividades del Proyecto, relacionadas con la preparación de terreno y despeje de vegetación, se ha identificado y evaluado el impacto ambiental denominado "Pérdida y fragmentación de hábitat de especies de flora y vegetación en estado de conservación". Dicho impacto se producirá en la etapa de construcción del Proyecto y comprendería que a lo largo del trazado del Proyecto, se afectaría una diversidad de especies que se desarrollan en diferentes formaciones vegetales tales como: formaciones xerofíticas, matorral nativo, bosque nativo y bosque nativo de preservación.

Dentro de estas formaciones vegetales o bien de manera aislada, el Proyecto interviene un total de 214.531 ejemplares de diversas especies en categoría de conservación. Asimismo, interviene 75.185 ejemplares no catalogados en categoría de conservación en listados oficiales, pero que se presentan dentro de los libros rojos regionales, o bien, especies que presentan endemismo regional, distribución acotada o que están en su límite de distribución.

Por otro lado, en el numeral 3.7 del Adenda Complementaria es presentado el listado florístico final con todas las especies de flora vascular encontradas en el área del Proyecto, para todas las Regiones Administrativas por las cuales pasa el Proyecto (Tabla 7 "Flora Vascular del área de estudio del proyecto"). En este listado se presenta la clasificación taxonómica de las especies, así como sus nombres comunes y científicos, su origen, forma de vida y categoría de conservación.
Debido a que la afectación a estas especies será irreversible y permanente en el tiempo, se estima que se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso vegetacional, por lo que se establece un efecto significativo sobre la vegetación.

Respecto del impacto "Pérdida y fragmentación de hábitat de especies de flora y vegetación en estado de conservación", se han establecido las siguientes medidas ambientales que se hacen cargo de dicho impacto:

1.- Plan de rescate y relocalización de suculentas: cuyo objetivo es hacerse cargo de la pérdida de especies en categoría en conservación producto del despeje de vegetación para las obras permanentes y temporales del Proyecto, se propuso un Plan Biológico para Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2, el cual considera una serie de actividades a desarrollar, dentro de las que se incluye el rescate y relocalización de suculentas.

Esta medida se implementará de manera previa al inicio de la fase de construcción en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.

2.- Rescate y Reposición Propágulos del Desierto Florido: cuyo objetivo es hacerse cargo de la pérdida de especies en categoría en conservación producto del despeje de vegetación para las obras permanentes y temporales del Proyecto, se propuso un Plan Biológico para Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2, el cual considera una serie de actividades a desarrollar, dentro de las que se incluye el rescate y reposición de propágulos del Desierto Florido.

Esta medida se implementará de manera previa al inicio de la fase de construcción en la región de Atacama.

3.- Plan de Rescate y Relocalización para Especies Arbustivas: cuyo objetivo es hacerse cargo de la pérdida de especies en categoría en conservación producto del despeje de vegetación para las obras permanentes y temporales del Proyecto, se propuso un Plan Biológico para Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria 2, el cual considera una serie de actividades a desarrollar, dentro de las que se incluye el rescate y relocalización de especies arbustivas.

Esta medida se implementará de manera previa al inicio de la fase de construcción en región de Coquimbo.

4.- Métodos de conservación In Situ y Ex situ: cuyo objetivo es la recolección de material vegetal y su conservación "ex situ" como una herramienta de gestión en la conservación de recursos naturales, que permite resguardar a través de un banco de germoplasma especies de interés, particularmente aquellas indicadas en algún estado de conservación.

Esta medida se implementará de manera previa al inicio de la fase de construcción, según tipo biológico (árboles, arbustos, suculentas), período que puede comprender desde octubre a febrero.
Mayores antecedentes sobre estas medidas, ver numerales 7.1.2 y 7.2.2 del presente informe consolidado de evaluación. Sobre el plan de seguimiento, mayores detalles ver en numeral 9.2 del presente informe consolidado de evaluación.

184.21. Observación

El EIA no menciona información de presencia de líquenes y no establece su importancia en para la alimentación de especies presentes.

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 actualmente la taxonomía ha propuesto al grupo de los líquenes dentro del Reino Fungi, denominados particularmente por su ecología como hongos liquenizados. Dada la carencia de clorofila, y al igual que el resto de los hongos, estos deben obtener energía de otros organismos. Sin embargo la particularidad de este grupo radica en la simbiosis que realizan con algas o cianobacterias, unidades microscópicas que aportan capacidad fotosintética, mientras el hongo aporta protección contra la desecación y radiación solar. Con todo, estos organismos y en base a su alta capacidad de adaptación a medios con escasos nutrientes, se caracterizan por ser colonizadores primarios, colaborando al establecimiento posterior de otros organismos tales como las plantas.

En general, la distribución de los hongos se relaciona directamente con las formaciones vegetales, particularmente para los líquenes se suman las condiciones ambientales pues al carecer de mecanismos para la regulación hídrica dependen de la humedad disponible. Con todo, y tal como ocurre para este reino, el establecimiento de poblaciones responde a una interacción sustrato específico.

En términos metodológicos la distribución de puntos de muestreo para la línea de base de hongos corresponde a un tipo de muestreo dirigido, el cual permite establecer áreas de muestreo en sectores que por sus condiciones represente hábitat para los organismos en cuestión. A macro escala dichos puntos deben representar al menos los tipos de vegetación dominantes del área de estudio. Sin embargo a una escala más pequeña dentro de un mismo tipo de formación el objetivo se centra en registrar diversos potenciales ambientes, los cuales además se seleccionan según la experiencia del investigador. De este modo los puntos seleccionados para la línea de base de Hongos del Proyecto responden a los requisitos metodológicos mínimos para la adecuada caracterización.

El estudio de hongos en Chile a nivel normativo fue incorporado recientemente en el nuevo reglamento del SEIA, el cual indica la obligatoriedad de su caracterización (D.S. N° 40/2012 MMA). Sin perjuicio de ello, y dado que se trata de un componente poco estudiado en nuestro país, no se cuenta con guías de caracterización y evaluación generadas por los servicios ambientales pertinentes, que dirijan como en otros casos (suelo, agua, glaciares, fauna, flora y vegetación etc.).

La caracterización de los hongos fue realizada por la micóloga Giuliana Furci, investigadora y directora de Fundación Fungi, autora de la primera guía de reconocimiento en campo "Fungi Austral - Guía de Campo de los Hongos más Vistosos de Chile" (2007)" entre otros, quien posee más de 10 años de experiencia en la micología chilena.

Dicho lo anterior y en el contexto de la consulta, se indica que el estudio de línea de base de hongos incorpora la caracterización de los grupos ecológicos de hongos conocidos, saprofitos, liquenizados, micorrizógenos y parásitos, en cuanto todos ellos corresponden a una misma taxa. Por lo anterior, se cumple con el objetivo de anticipar la potencialidad de existencia de especies de hongos y el adecuado registro en el área de estudio, considerando ambientes, formaciones vegetales y determinando en caso que corresponda especies con problemas de conservación según la normativa vigente.

En conclusión, y de acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental, puede indicarse que no se producen impactos significativos para el componente hongos, por lo cual no corresponde la implementación de medidas de mitigación, ni planes de seguimiento ambiental asociados.

184.22. Observación

EL EIA no establece las consecuencias de la desaparición de especies de hongos como fuente de alimento y su interacción como digestores ambientales en el área de influencia.

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 actualmente la taxonomía ha propuesto al grupo de los líquenes dentro del Reino Fungi, denominados particularmente por su ecología como hongos liquenizados. Dada la carencia de clorofila, y al igual que el resto de los hongos, estos deben obtener energía de otros organismos. Sin embargo la particularidad de este grupo radica en la simbiosis que realizan con algas o cianobacterias, unidades microscópicas que aportan capacidad fotosintética, mientras el hongo aporta protección contra la desecación y radiación solar. Con todo, estos organismos y en base a su alta capacidad de adaptación a medios con escasos nutrientes, se caracterizan por ser colonizadores primarios, colaborando al establecimiento posterior de otros organismos tales como las plantas.

En general, la distribución de los hongos se relaciona directamente con las formaciones vegetales, particularmente para los líquenes se suman las condiciones ambientales pues al carecer de mecanismos para la regulación hídrica dependen de la humedad disponible. Con todo, y tal como ocurre para este reino, el establecimiento de poblaciones responde a una interacción sustrato específico.

En términos metodológicos la distribución de puntos de muestreo para la línea de base de hongos corresponde a un tipo de muestreo dirigido, el cual permite establecer áreas de muestreo en sectores que por sus condiciones represente hábitat para los organismos en cuestión. A macro escala dichos puntos deben representar al menos los tipos de vegetación dominantes del área de estudio. Sin embargo a una escala más pequeña dentro de un mismo tipo de formación el objetivo se centra en registrar diversos potenciales ambientes, los cuales además se seleccionan según la experiencia del

investigador. De este modo los puntos seleccionados para la línea de base de Hongos del Proyecto responden a los requisitos metodológicos mínimos para la adecuada caracterización.

El estudio de hongos en Chile a nivel normativo fue incorporado recientemente en el nuevo reglamento del SEIA, el cual indica la obligatoriedad de su caracterización (D.S. N° 40/2012 MMA). Sin perjuicio de ello, y dado que se trata de un componente poco estudiado en nuestro país, no se cuenta con guías de caracterización y evaluación generadas por los servicios ambientales pertinentes, que dirijan como en otros casos (suelo, agua, glaciares, fauna, flora y vegetación etc.).

La caracterización de los hongos fue realizada por la micóloga Giuliana Furci, investigadora y directora de Fundación Fungi, autora de la primera guía de reconocimiento en campo "Fungi Austral - Guía de Campo de los Hongos más Vistosos de Chile" (2007)" entre otros, quien posee más de 10 años de experiencia en la micología chilena.

Dicho lo anterior y en el contexto de la consulta, se indica que el estudio de línea de base de hongos incorpora la caracterización de los grupos ecológicos de hongos conocidos, saprofitos, liquenizados, micorrizógenos y parásitos, en cuanto todos ellos corresponden a una misma taxa. Por lo anterior, se cumple con el objetivo de anticipar la potencialidad de existencia de especies de hongos y el adecuado registro en el área de estudio, considerando ambientes, formaciones vegetales y determinando en caso que corresponda especies con problemas de conservación según la normativa vigente.

En conclusión, y de acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental, puede indicarse que no se producen impactos significativos para el componente hongos, por lo cual no corresponde la implementación de medidas de mitigación, ni planes de seguimiento ambiental asociados.

184.23. Observación

El EIA omite en el caso de Colliguay la presencia de especies de aves tales como Perdiz, Perdicilla y Cóndor y otras.

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 y precisar en primer lugar que el objetivo principal de los muestreos de fauna es generar una muestra representativa, tanto de las especies como de los ambientes presentes en el área de estudio.

Difícilmente se logra registrar la totalidad de las especies potencialmente presentes en un área determinada debido al esfuerzo de muestreo que supondría tal objetivo, siendo el análisis de especies potenciales solo referencial al estudio. El muestreo realizado para este estudio se evaluó mediante índices estadísticos, los cuales evidencian la suficiencia del muestreo Para mayor información respecto a la justificación estadística de la suficiencia del esfuerzo de muestreo realizado en este estudio, remitirse al punto 6.2.1 del Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna 2014.

Lo anterior justifica que, a pesar de que en el sector de Colliguay no se obtuvo registro de perdicita (*Thinocorus rumicivorus*), si se obtuvieron registros de otras 24 aves como cóndor (*Vultur gryphus*), perdiz chilena (*Nothoprocta perdicaria*) entre otras (mayor detalle remitirse al Anexo 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada 2014), lo cual evidencia la representatividad del muestreo en este sector. En este aspecto, para la región de Valparaíso se registraron en total 95 especies dentro del área de influencia, estas corresponden a un 91,7% del total de la riqueza estimada (teórica), mediante el estimador Chao 2 (104 spp.), y un 93,6% del total de la riqueza estimada (teórica), mediante el estimador Bootstrap (102 spp.). Se considera como un muestreo representativo y a su

vez, se considera que el esfuerzo de muestreo asociado fue adecuado; ya que se registró sobre el 90% de las especies calculadas por ambos estimadores (mayor detalle remitirse a punto 6.2.1 del Anexo 3.16 Informe Complementario de Línea de Base de Fauna 2014).

Se debe también indicar que el listado de las especies en categoría de conservación potenciales de ser afectadas por el Proyecto se presenta en el Anexo 3.9 Apéndice 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, es posible indicar que en la Región de Valparaíso, se identificaron 6 sitios de interés para la fauna que podrían ser afectados por el Proyecto: río Petorca, río la Ligua, estero Catapilco, río Aconcagua, embalse Los Aromos, Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas y el Área de dispersión del cóndor andino.

Al respecto y considerando la proximidad y/o cruce de la LAT con estos sitios de interés, por servir de refugio o lugar de alimentación; es posible establecer la alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies asociadas a estos sitios de interés, por lo que se generaría un efecto adverso significativo sobre los sitios de interés para la fauna, asociada principalmente a aves, en el área de influencia del Proyecto.

Por otro lado, cabe señalar que dadas las características estructurales que presentan las torres y la distancias existente entre los conductores, que imposibilita el contacto de un ave posada o en vuelo, entre dos conductores, o entre el soporte metálico de la torre y un conductor, se descarta el riesgo de electrocución de aves, durante la fase de operación del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el punto 4.10 de la Adenda.

Las medidas ambientales que se hacen cargo de dichos efectos corresponden a las presentadas en el numeral 7.1.3 del presente informe consolidado de evaluación.

184.24. Observación

EL EIA declara en 500 mt. para cada lado de la línea como el área de influencia para aves por efectos de RUIDO, sin embargo, no señala ni demuestra para estas especies y todas las terrestres si se mantendrá el desplazamiento y la ocupación territorial y por ende la interacción ambiental de la zona afectada, o el corredor biogeográfico se verá cortado por este CERCO SONORO.

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 evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, se realizó en base a la recomendación establecida por la Enviromental Protection Agency (EPA) en su norma "Effects of Noise on Wildlife and other Animals", donde se establece como referencia un límite de 85 dB, para no generar efectos sobre fauna silvestre.

Al respecto, para la Región de Atacama y Coquimbo se desarrolló una modelación de ruido en aquellos sectores identificados sensibles respecto de la presencia de la especie *Lama guanicoe* (guanaco), el que se detalla en el Anexo 4.7 de la Adenda Complementaria y donde se definió un área de restricción en zonas sobre los 85 dB. De esta forma y en caso de encontrarse individuos en estas áreas, ellos serán alejados del área de forma pasiva y en forma previa al inicio de las faenas constructivas.

En conclusión, y de acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental, puede indicarse que no se producen impactos significativos para el componente fauna debido al ruido, por lo cual no

corresponde la implementación de medidas de mitigación, ni planes de seguimiento ambiental asociados.

184.25. Observación

El EIA no señala específicamente el USO TERRITORIAL de las especies de flora y fauna estableciendo su presencia según la Altura y permitiendo establecer según esta información las consecuencias o no en la continuidad de cada especie.

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 evaluación de impacto se desarrolla en varias escalas ecológicas, las cuales, al analizarse de manera agregada (ej.: especies, poblaciones, comunidades), obviamente dan cuenta de aspectos de la autoecología de las especies, y por ello aspectos de su posición en el espacio. En este sentido, es evidente que al analizarse la relación del proyecto con las especies con problemas de conservación, el análisis incorpora aspectos y relación con su hábitat. Por otro lado, y de manera complementaria, al analizarse la relación del proyecto a una escala de organización ecológica mayor (ej.: comunidades vegetacionales [i.e. matorral, bosque, etc.]), ella se desarrolla bajo un concepto agregado que también contiene aspectos de la autoecología de las especies. Es precisamente bajo este enfoque (análisis de impactos en escalas de organización ecológica mayor) que la continuidad de las especies está más garantizada, por cuanto las medidas de manejo referidas a ella, configuran el hábitat de los individuos de las distintas especies evaluadas.

184.26. Observación

El EIA establece distintas áreas de influencia presentando diferencias entre el área de intervención del proyecto (superficie intervenida) en la región, servidumbre, área de influencia para la flora de 50 mt. a cada lado, el área de influencia para la diversidad de fauna declarada en 500 mt. a cada lado de la línea y el área de influencia humana en 2,4 km., por lo que se presentarían diferencias significativas en el total de superficie afectada por el proyecto según el área de influencia que se use para calcular. Debiendo utilizarse como medida mínima el área de influencia fijada para el recurso 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 se definió la línea base del EIA de acuerdo a lo que señala el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S N° 40/2012), es su Artículo N° 2, donde se indica que se entenderá como Área de Influencia al área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidades de definir si el proyecto o actividad genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley N° 19300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.

En efecto, el área de influencia se definió en relación a los posibles impactos relacionados a todos los componentes ambientales, a saber:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;

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 glaciales, 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, y
f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Conforme lo anterior, la línea de base se realizó considerando la definición del área de influencia para cada componente ambiental de acuerdo a lo que establece el Artículo 18 d), del citado Reglamento. En la Tabla N° 7 del Capítulo 2 "Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto" del EIA, se indica de manera resumida las áreas de influencia de cada componente ambiental y la justificación de éstas.

A mayor abundamiento es posible señalar que respecto del área de influencia que se relaciona con el recurso y las obras y actividades del proyecto que serán intervenidas. Se debe aclarar que la delimitación de área de influencia de 50 metros, son complementarios a todas las intervenciones que generen las obras sobre el componente Flora y Vegetación. Por lo tanto, el área de influencia se refiere a todo lo inmediatamente adyacente al área de afectación incluyendo esta misma, con potencial de recibir algún impacto.

Por tanto, para el emplazamiento de una torre, existirán 50 metros de buffer no desde el centro de la torre, sino desde los bordes del área despejada. De esta manera, el área de influencia dependerá del área de afectación de cada obra, y no del área de servidumbre, ya que no siempre hay impactos bajo esta y si los hubiera, se utilizaría el mismo concepto de considerar 50 metros adicionales al área de intervención.

En cuanto a la justificación técnica de la distancia de 50 metros que se ha asumido común para todas las formaciones vegetacionales, obedece a que el patrón de referencia aplicado ha sido el ambiente más frágil en cuanto a efectos secundarios. Este ambiente corresponde al de bosque nativo, y la distancia definida para este ambiente 50 m, ha sido replicada en los otros ambientes, asumiendo un criterio conservador respecto al área de influencia del resto de los ambientes, es decir, se ha incorporado una holgura de distancia en el área de influencia de otros ambientes.

El valor de 50 m de distancia asumido para el área donde se desarrollan efectos secundarios y corresponde a una variante conservadora respecto de las distancias que se deben considerar como fajas alternas y sucesivas al ejecutar una tala rasa de bosque. Estas fajas alternas o sucesivas para la tala rasa de una faja boscosa de no más de 30 m de ancho son reconocidas en la normativa Chilena de intervención de bosque nativo. Así, el bosque que queda entre fajas de tala, no debe tener menos de 30 m de ancho (CONAF, 1994b). En este criterio, se reconoce implícitamente como medida de protección sobre el bosque el considerar al menos 30 metros a partir del área de intervención, debido a los efectos secundarios en esa distancia producto del despeje de vegetación. El principal efecto, y a partir del cual se derivan otros efectos secundarios, es el denominado efecto borde, que es el conjunto de efectos sobre un fragmento de bosque en el cual se pueden manifestar cambios abióticos y bióticos al interior de él, principalmente en su perímetro (Bustamante et al. 2010. "Consecuencias ecológicas de la fragmentación de los bosque nativos". Ambiente y desarrollo 58).

Respecto del concepto de efecto borde en el cual se fundamentan los efectos secundarios, (Murcia, C. 1995. "Edge effects in fragmented forest: implications for conservation". Tree, 10(2) 58-62.), lo define como una situación que involucra cambios en las condiciones medioambientales que resulta desde la proximidad a una matriz estructuralmente distinta, es decir que la potencial intervención de una zona con bosques provoca un gradiente ambiental desde el borde del área intervenida hacia el

interior del bosque. Los factores que generalmente se ven alterados son la luminosidad, la evapotranspiración, temperatura, velocidad del viento y la humedad en el bosque. Este efecto puede penetrar varias decenas de metros hacia el interior del bosque. Debido a esto se puede provocar alteración en la abundancia y distribución de las especies en el bosque causadas directamente por el cambio en las condiciones cercanas al borde. Además puede involucrar cambios en la interacción de las especies, aumentando la predación, parasitismo, competencia, herbívora, polinización y dispersión de nuevas semillas de origen exótico aumentando la vulnerabilidad de las especies nativas en los bordes.

Así, podemos concluir que la distancia de 30 metros que al menos debe quedar entre bosques para la corta a través del método de tala rasa en fajas alternas, corresponde a una restricción ambiental cuyo objetivo es mitigar la sumatoria de efectos bordes en una masa de vegetación, y por ende corresponde a la distancia en la cual los efectos secundarios se manifiestan.

Entendiendo, que suponer 30 metros como longitud para el área donde se manifiestan efectos secundarios debe ser considerado como la longitud mínima a tener en cuenta y debido a que corresponde introducir correcciones de distancia por efecto de la pendiente del terreno que determinan una mayor distancia inclinada respecto a la distancia horizontal (condición geográfica), se ha decidido incorporar un factor de seguridad aumentando en un 66% la distancia definida para el desarrollo de efectos secundarios, con lo cual la distancia para el desarrollo de dichos efectos ha quedado establecida en 50 metros por efecto borde para el presente proyecto. Esta distancia adicionada al área de impacto de impacto primario define entonces el área de influencia para la componente flora y vegetación.

Por otro lado, y en particular para el componente Medio Humano, la justificación del área de influencia, está referida a los contenidos del Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letras a), b), c), y d). Se detalla esta justificación en el Capítulo 2 del EIA, acápite 6.6 Medio Humano, a partir de los siguientes criterios:

- Asentamientos humanos cercanos a las obras del proyecto ubicados dentro de un radio de 2 kilómetros de las obras del proyecto.
- Asentamientos humanos definidos como lugares de alojamiento de trabajadores del proyecto.

Finalmente, en relación al componente fauna, la determinación del área de influencia comprende lo siguiente:

Especies de Fauna en Categoría de Conservación: Faja de 65 metros totales, 32,5 metros a cada lado del eje de la línea eléctrica para fauna de baja movilidad. Franja de 500 metros a cada lado de la línea por rangos audibles con efectos en el comportamiento de aves silvestres y franja de 500 metros a cada lado de la línea en consideración a un mayor margen de percepción de un tendido eléctrico sin las estructuras mitigantes.

Se establece debido a la remoción de suelo y/o vegetación que puede generar la perdida de ejemplares, especialmente de aquellos de baja movilidad que no logran movilizarse por sus propios medios de manera eficaz. Nivel de ruido que pueda afectar al componente y potencial colisión de las distintas aves con el tendido eléctrico.

Ambiente para la Fauna: Faja de 65 metros totales, 32,5 metros a cada lado del eje de la línea eléctrica para fauna de baja movilidad y franja de 500 metros a cada lado de la línea por rangos audibles con efectos en el comportamiento de aves silvestres.

Se establece debido a la remoción de suelo y/o vegetación que puede generar la pérdida de ambientes para la fauna.

Sitios de Interés para la Fauna: Faja de 65 metros totales, 32,5 metros a cada lado del eje de la línea eléctrica, que pueda estar incluida en un sitio de interés para la fauna. Y área puntual o continua de un sitio, esta última para aquellos sitios lineales como ríos, con mayor énfasis en desembocaduras y/o puntos de relevancia a lo largo de estos.

Se establece debido a remoción de suelo y/o vegetación y acciones derivadas de la construcción y operación del proyecto, que pudieran generar la pérdida o modificación de los atributos que determinaron la denominación de un sitio de interés para la fauna como tal.

184.27. Observación

El EIA presenta diferencias para la región de Valparaíso entre la superficie de servidumbre declarada en 995 ha. y la superficie de corta de vegetación declarada en oficio a CONAF de 1.839 ha. Solicito se clarifique esta información.

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 superficie de corta para la región de Valparaíso es de 89,06 hectáreas que corresponde a la sumatoria de las áreas de bosque mixto, bosque nativo, bosque de preservación, matorral nativo y formación xerofítica (para mayor claridad, la superficie de corta y las obras relacionadas se encuentran en los archivos shape y kmz del Anexo 1.6 de la Adenda).

La cobertura actual del suelo para la región de Valparaíso se presenta en Tabla 140, mientras que la superficie intervenida por cada formación vegetal se presenta en la Tabla 141.

Tabla 140, numeral 3.389 del Anexo PAC 3 del Adenda del EIA: Cobertura de uso actual del suelo y superficie intervenida

Ambientes	Formación Vegetal	Sub Uso	Superficie del área de estudio (ha)	Porcentaje (%)	Superficie intervenida (ha)	Porcentaje (%)
Modificado	Desprovisto de Vegetación	Asentamientos humanos	32,66	0,23	0,01	0,004
		Sin vegetación	0,00	0,00	0,00	0,000
		Área industrial	144,35	1,00	0,14	0,077
		Camino, carretera	51,35	0,35	0,83	0,460
Intervenido	Agrícola	Agrícola	685,37	4,73	4,42	2,460
		Plantación	1204,98	8,31	75,76	42,157
Natural	Bosque mixto	--	96,46	0,67	0,388	0,216
	Bosque nativo	--	5783,87	39,91	43,657	24,293
	Bosque de preservación	--	367,31	2,53	1,148	0,639
	Matorral nativo	--	1908,13	13,17	18,353	10,212
	Formación xerofítica	--	3555,08	24,53	25,522	14,201
	Herbazal	--	0,00	0,00	0,00	0,000
	Pradera	--	653,26	4,51	9,49	5,280
	Sin vegetación	--	10,27	0,07	0,00	0,000
TOTAL			14493,09	100	179,711	100,00

Tabla 141, numeral 3.389 del Anexo PAC 3 del Adenda del EIA: Superficie intervenida por formación vegetal.

Formación	Formación vegetal Dominante	Superficie de estudio (ha)	Superficie intervenida (ha)
Bosque mixto	Bosque mixto de *Acacia dealbata-Peumus boldus*	14,17	0,000
	Bosque mixto de *Acacia saligna-Acacia caven*	63,12	0,388
	Bosque mixto de *Eucalyptus globulus-Lithraea caustica*	5,35	0,000
	Bosque mixto de *Eucalyptus globulus-Schinus latifolius*	13,83	0,000
	Total	**96,46**	**0,388**
Bosque nativo	Bosque nativo de *Acacia caven*	2022,25	17,92
	Bosque nativo de Cryptocarya alba	1227,20	7,94
	Bosque nativo de *Lithraea caustica*	450,87	3,75
	Bosque nativo de *Nothofagus macrocarpa*	246,82	0,48
	Bosque nativo de *Peumus boldus*	598,21	4,19
	Bosque nativo de *Quillaja saponaria*	870,76	6,48
	Bosque nativo de *Schinus latifolius*	367,76	2,90
	Total	**5783,87**	**43,66**
Bosque nativo de preservación	Bosque nativo preservación de *Beilschmiedia miersii*	6,968	0,000
	Bosque nativo preservación de *Cryptocarya alba*	357,112	1,148
	Bosque nativo preservación de *Peumus boldus*	3,231	0,000
	Total	**367,312**	**1,148**
Formación xerofítica	Formación xerofítica de *Adesmia confusa*	8,82	0,307
	Formación xerofítica de *Baccharis linearis*	992,77	7,153
	Formación xerofítica de *Baccharis macraei*	0,90	0,000
	Formación xerofítica de *Escallonia pulverulenta*	313,76	3,174
	Formación xerofítica de *Fabiana imbricata*	106,25	1,355
	Formación xerofítica de *Flourensia thurifera*	15,95	0,020
	Formación xerofítica de *Retanilla trinervia*	234,02	0,636
	Formación xerofítica de *Schinus polygamus*	22,51	0,076
	Formación xerofítica con suculentas de *Puya chilensis*	1156,29	7,934
	Formación xerofítica con suculentas de *Puya coerulea*	626,66	4,847
	Formación xerofítica con suculentas de *Puya de berteroniana*	64,76	0,021
	Formación xerofítica con suculentas de *Trichocereus chiloensis*	12,39	0,000
	Total	**3555,08**	**25,52**
Matorral nativo	Matorral nativo de *Haplopappus foliosus*	185,44	0,810
	Matorral nativo de *Retanilla trinervia*	1008,80	9,523
	Matorral nativo de *Baccharis macraei*	175,07	1,239
	Matorral nativo de *Schinus polygamus*	53,00	0,284
	Matorral nativo de *Baccharis linearis*	180,55	2,301
	Matorral nativo de *Baccharis paniculata*	130,29	2,451
	Matorral nativo de *Otholobium glandulosum*	19,46	0,000
	Matorral nativo de *Colliguaja odorifera*	32,22	0,307
	Matorral nativo con suculentas de *Puya chilensis*	123,31	1,437
	Total	**1908,13**	**18,35**

184.28. Observación

El EIA no establece las consecuencias del efecto BORDE en la vegetación en el caso de emplazamiento de torres en zonas como Colliguay en las que algunas de estas invaden zonas de bosques de roble y el terreno se presenta con grandes pendientes.

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 del concepto de efecto borde en

el cual se fundamentan los efectos secundarios, (Murcia, C. 1995. "Edge effects in fragmented forest: implications for conservation". Tree, 10(2) 58-62.), lo define como una situación que involucra cambios en las condiciones medioambientales que resulta desde la proximidad a una matriz estructuralmente distinta, es decir que la potencial intervención de una zona con bosques provoca un gradiente ambiental desde el borde del área intervenida hacia el interior del bosque. Los factores que generalmente se ven alterados son la luminosidad, la evapotranspiración, temperatura, velocidad del viento y la humedad en el bosque. Este efecto puede penetrar varias decenas de metros hacia el interior del bosque. Debido a esto se puede provocar alteración en la abundancia y distribución de las especies en el bosque causadas directamente por el cambio en las condiciones cercanas al borde. Además puede involucrar cambios en la interacción de las especies, aumentando la predación, parasitismo, competencia, herbívora, polinización y dispersión de nuevas semillas de origen exótico aumentando la vulnerabilidad de las especies nativas en los bordes.

Así, podemos concluir que la distancia de 30 metros que al menos debe quedar entre bosques para la corta a través del método de tala rasa en fajas alternas, corresponde a una restricción ambiental cuyo objetivo es mitigar la sumatoria de efectos bordes en una masa de vegetación, y por ende corresponde a la distancia en la cual los efectos secundarios se manifiestan.

Entendiendo, que suponer 30 metros como longitud para el área donde se manifiestan efectos secundarios debe ser considerado como la longitud mínima a tener en cuenta y debido a que corresponde introducir correcciones de distancia por efecto de la pendiente del terreno que determinan una mayor distancia inclinada respecto a la distancia horizontal (condición geográfica), se ha decidido incorporar un factor de seguridad aumentando en un 66% la distancia definida para el desarrollo de efectos secundarios, con lo cual la distancia para el desarrollo de dichos efectos ha quedado establecida en 50 metros por efecto borde para el presente proyecto. Esta distancia adicionada al área de impacto de impacto primario define entonces el área de influencia para la componente flora y vegetación.

184.29. Observación

El EIA no menciona para Colliguay los efectos de EROSION en zona de alta presencia de pendientes.

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 se realizó una identificación del nivel de erosión actual para el área del proyecto en cada región, de acuerdo al estudio realizado en terreno a escala 1:20.000, según la Pauta para Estudios de Suelos del SAG (2010). Con ello, se pudo generar cartografía de caracterización de la erosión actual (Anexo 3.2A de la Adenda), obteniéndose el nivel de erosión y superficie involucrada a lo largo del proyecto –incluyendo la zona de Los Aromos-, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 76, numeral 2.232 del Anexo PAC 2 del Adenda del EIA: Nivel de erosión actual en el área del proyecto.

Erosión Actual	Superficie (Ha) III Región	Superficie (Ha) IV Región	Superficie (Ha) V Región	Superficie (Ha) RM	Superficie Total Según Tipo de Erosión	% Superficie Total
Muy Severa	4330,9	2241,8	681,6	161,0	7415,4	23,4
Severa	5111,2	8651,5	2969,3	211,6	16943,6	53,5
Moderada	440,8	3552,4	1483,8	488,5	5965,5	18,8
Ligera	-	480,9	333,9	-	814,8	2,6
No Aparente	-	201,5	107,1	37,5	346,1	1,1
No Aplica	19,2	102,1	78,2	6,9	206,3	0,7
Total	9902,1	15230,1	5653,9	905,4	31691,5	100

* No Aplica: corresponde a sitios sin suelo como cuerpos de agua, roqueríos o altas cumbres; o ambientes modificados como caminos o zonas urbanas.

Además, se generó un mapa de riesgo de activación de procesos erosivos para todas las obras y áreas de intervención del proyecto, que consideran remoción de suelo, aplicando un modelo cualitativo (en base a cartografía temática, en ambiente SIG). Este modelo 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 y uso de suelo, topografía, 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. Sobre el área definida de estudio, se adicionan las obras y se asigna un área de amortiguación o absorción de impactos de 5 metros alrededor de ellas, 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.

Los resultados y el detalle de lo anteriormente señalado, se encuentran en la respuesta a la observación 3.2 de la Adenda y Anexos asociados (anexo 3.2A y B).

Cabe señalar que en cada uno de los componentes ambientales se utilizó un criterio conservador de predicción de los impactos, bajo el cual se supone el peor escenario posible como resultado de la construcción de las obras del Proyecto.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, los antecedentes presentados en el Capítulo 4 del EIA para la evaluación de impactos de los componentes geomorfología y edafología, junto con la respuesta a la observación sobre el nivel de erosión actual y el riesgo de erosión en la observación 3.2 de la Adenda y anexos asociados, son suficientes para predecir y evaluar los potenciales impactos asociados.

184.30. Observación

El EIA omite la información relativa a Fauna en la zona de Colliguay. Omisión que se extiende a casi todas las áreas de esta zona, presentándola como un lugar con Buena Vista pero de menor importancia.

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 determinación de los sitios de interés 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.

Cada sitio fue muestreado en función de todos los grupos potenciales (anfibios, reptiles, mamíferos y aves), puesto que se reconocen como hábitat de estos, 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, situación bastamente estudiada por diversos autores, contando con abundante bibliografía al respecto, (Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos del conflicto a la solución. ENDESA S.A. – Fundación Migres. 186 pp. / González, G.; Ossa, G.; Sánchez, L.; Silva, R. 2014. "Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". 134 p 47 / De la Zerda, S., & Rosselli, L. 2003. Mitigación de colisión de aves contra líneas de transmisión eléctrica con marcaje del cable de guarda. Ornitología colombiana, 1, 42-62.).

El listado de las especies en categoría de conservación potenciales de ser afectadas por el Proyecto se presenta en el Anexo 3.9 Apéndice 6 de la Adenda Complementaria. (mayor detalle remitirse al Anexo 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada 2014)

Es posible indicar que en la Región de Valparaíso, se identificaron 6 sitios de interés para la fauna que podrían ser afectados por el Proyecto: río Petorca, río la Ligua, estero Catapilco, río Aconcagua, embalse Los Aromos, Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas y el Área de dispersión del cóndor andino.

Al respecto y considerando la proximidad y/o cruce de la LAT con estos sitios de interés, por servir de refugio o lugar de alimentación; es posible establecer la alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies asociadas a estos sitios de interés, por lo que se generaría un efecto adverso significativo sobre los sitios de interés para la fauna, asociada principalmente a aves, en el área de influencia del Proyecto.

Por otro lado, cabe señalar que dadas las características estructurales que presentan las torres y la distancias existente entre los conductores, que imposibilita el contacto de un ave posada o en vuelo, entre dos conductores, o entre el soporte metálico de la torre y un conductor, se descarta el riesgo de electrocución de aves, durante la fase de operación del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el punto 4.10 de la Adenda.

En este sentido, el sector de Colliguay forma parte del sitio de interés "Área de Dispersión de cóndor andino" el cual pertenece en parte a un sector del corredor biológico que se genera en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas.

En relación al corredor biológico que se genera entre la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas, el titular reconoce la importancia ambiental de estos sectores y considerará la instalación de dispositivos anticolisión en ellos. En efecto, se seleccionaron los tramos o sectores críticos a lo largo del área de transición entre ambas reservas (límites de reservas), que se registran como corredores biológicos críticos, principalmente por las características de altitud, ubicación del tendido y potencialidad de desplazamiento de aves. De esta forma se considera aplicar la medida a lo largo de 44 km totales, 30 km en la Región de Valparaíso y 15 km en la Región Metropolitana, lo cual puede ser visualizado en la Figura 2: Sector de dispositivos anticolisión en reserva de la biósfera La Campana – Peñuelas del numeral 3.43 pág. 79, del Anexo 3 del Adenda del EIA.

Lo anterior, se encuentra incluido al plan de seguimiento de la medida propuesta (ver Anexo 6.25 A "Medida de Dispositivos Anticolisión" del Adenda del EIA). Por último, los archivos en formato digital kmz y shape de los sectores donde se considera la instalación de desviadores de vuelo, a lo largo de toda la línea de trasmisión, son adjuntados en el Anexo 6.25 C "Sectores Dispositivos Anticolisión" de la Adenda. Asimismo, en los numerales 7.1.3 y 9.3 del presente documento se hace referencia sobre estos dispositivos de manera esquemática.

Por lo tanto, el sector de Colliguay es reconocido como sitio de interés y considerado dentro de los sectores donde se llevara a cabo la medida de Dispositivos Anticolisión para disminuir la ocurrencia de colisión de las aves con el tendido eléctrico.

184.31. Observación

EL EIA no da información completa en cuanto a los impactos generados en el proyecto ya que mencionan dentro de estos la pérdidas de aves por choques con cables pero no informa ni analiza los impactos asociados a especies de comportamiento monógamo que se ven amenazados de distinta manera que otras especies y por tanto inciden en la cantidad de población de estas especies en la zona 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 la determinación de los sitios de interés 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.

Cada sitio fue muestreado en función de todos los grupos potenciales (anfibios, reptiles, mamíferos y aves), puesto que se reconocen como hábitat de estos, 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, situación bastamente estudiada por diversos autores, contando con abundante bibliografía al respecto, (Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos del conflicto a la solución. ENDESA S.A. – Fundación Migres. 186 pp. / González, G.; Ossa, G.; Sánchez, L.; Silva, R. 2014. "Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos". 134 p 47 / De la Zerda, S., & Rosselli, L. 2003. Mitigación de colisión de aves contra líneas de transmisión eléctrica con marcaje del cable de guarda. Ornitología colombiana, 1, 42-62.).

El listado de las especies en categoría de conservación potenciales de ser afectadas por el Proyecto se presenta en el Anexo 3.9 Apéndice 6 de la Adenda Complementaria. (mayor detalle remitirse al Anexo 3.16 (3) Especies de Fauna Registrada 2014)

Es posible indicar que en la Región de Valparaíso, se identificaron 6 sitios de interés para la fauna que podrían ser afectados por el Proyecto: río Petorca, río la Ligua, estero Catapilco, río Aconcagua, embalse Los Aromos, Reserva de la Biósfera La Campana-Lago Peñuelas y el Área de dispersión del cóndor andino.

Al respecto y considerando la proximidad y/o cruce de la LAT con estos sitios de interés, por servir de refugio o lugar de alimentación; es posible establecer la alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies asociadas a estos sitios de interés, por lo que se generaría un efecto adverso significativo sobre los sitios de interés para la fauna, asociada principalmente a aves, en el área de influencia del Proyecto.

Por otro lado, cabe señalar que dadas las características estructurales que presentan las torres y la distancias existente entre los conductores, que imposibilita el contacto de un ave posada o en vuelo, entre dos conductores, o entre el soporte metálico de la torre y un conductor, se descarta el riesgo de electrocución de aves, durante la fase de operación del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el punto 4.10 de la Adenda.

En este sentido, el sector de Colliguay forma parte del sitio de interés "Área de Dispersión de cóndor andino" el cual pertenece en parte a un sector del corredor biológico que se genera en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas.

En relación al corredor biológico que se genera entre la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas, el titular reconoce la importancia ambiental de estos sectores y considerará la instalación

de dispositivos anticolisión en ellos. En efecto, se seleccionaron los tramos o sectores críticos a lo largo del área de transición entre ambas reservas (límites de reservas), que se registran como corredores biológicos críticos, principalmente por las características de altitud, ubicación del tendido y potencialidad de desplazamiento de aves. De esta forma se considera aplicar la medida a lo largo de 44 km totales, 30 km en la Región de Valparaíso y 15 km en la Región Metropolitana, lo cual puede ser visualizado en la Figura 2: Sector de dispositivos anticolisión en reserva de la biósfera La Campana – Peñuelas del numeral 3.43 pág. 79, del Anexo 3 del Adenda del EIA.

Lo anterior, se encuentra incluido al plan de seguimiento de la medida propuesta (ver Anexo 6.25 A "Medida de Dispositivos Anticolisión" del Adenda del EIA). Por último, los archivos en formato digital kmz y shape de los sectores donde se considera la instalación de desviadores de vuelo, a lo largo de toda la línea de trasmisión, son adjuntados en el Anexo 6.25 C "Sectores Dispositivos Anticolisión" de la Adenda. Asimismo, en los numerales 7.1.3 y 9.3 del presente documento se hace referencia sobre estos dispositivos de manera esquemática.

Por lo tanto, el sector de Colliguay es reconocido como sitio de interés y considerado dentro de los sectores donde se llevara a cabo la medida de Dispositivos Anticolisión para disminuir la ocurrencia de colisión de las aves con el tendido eléctrico.

184.32. Observación

EL EIA entrega información confusa para el recurso CONDOR declarando una llamada área de Dispersión que no detalla su extensión y que puede llevar a omitir su presencia en zonas afectadas por 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, el Proyecto señala que tal como se indica en el Capítulo 3 del EIA, las áreas de dispersión de los cóndores (*Vultur gryphus*) corresponden a zonas de importancia para el desplazamiento de estos en su período de invernada. En la zona norte, centro y extremo sur del país esta especie desciende de la Cordillera de las Andes hasta la costa (Aves de Chile, 2013).

Esta área en particular, se ubicada en la cuesta La Dormida extendida entre el cerro Negro y cerro Las Vizcachas aproximadamente entre las coordenadas UTM 307657 E y 6337186 N y las coordenadas 311976 E y 6339349 N. Posee una superficie aproximada de 453 hectáreas, está ubicada principalmente en la región de Valparaíso encontrándose solo una pequeña parte de su extensión en la Región Metropolitana, esta última parte está dentro del Sitio prioritario El Roble donde se reconoce la presencia de cóndor (CONAMA 2005).

Un mayor detalle referente a este sitio es posible obtenerlo en el Capítulo 15, Anexo 2, Fauna, Estudio de Tránsito Aéreo de Cóndores (*Vultur gryphus*) en La Dormida.

184.33. Observación

EI informe para Colliguay no declara los posibles efectos en los cauces de aguas tributarias del Estero Puangue ni de la cercanía del trazado al nacimiento del mismo.

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, el Proyecto atraviesa una parte de la cuenca del estero Puangue (15 torres en aproximadamente 7.15 km), bordeando el límite norte de ésta para luego volver a la cuenca del estero Limache por una zona de altas cumbres.

Para la construcción del Proyecto en dicha área, sólo se contempla la construcción de torres, lo que será realizado con el apoyo de helicópteros, y por tanto la construcción de caminos de acceso no será necesaria.

El Proyecto indica, además, que no afectará la hidrología ni hidrogeología de la cuenca, debido a que las obras (tipo de estructuras, ubicación) no presentan características o especificaciones que pudieran afectar a esta componente. En consecuencia, es importante señalar que en la evaluación de impactos solamente se consideran aquellas componentes que son susceptibles de ser impactadas por el proyecto en cualquiera de sus etapas (construcción, operación y/o cierre), situación que en este caso no ocurre ya que para que pueda existir un efecto, técnicamente se debe cumplir con alguna de las siguientes premisas:

- Que el proyecto considere obras en cauces de escurrimiento permanente;

- Que el proyecto considere actividades en las etapas de construcción, operación y cierre que involucren contacto con aguas de origen superficial o subterráneas; y

- Que el proyecto considere la descarga de efluentes a cursos de agua en cualquiera de las etapas.

Ninguna de las tres premisas anteriormente indicadas se cumple para este Proyecto, por tanto, en ninguna de las etapas del proyecto existe causa que pudiera generar efectos sobre la componente agua. En consecuencia, se descarta posibles efectos sobre el componente hídrico ni hidrológico.

184.34. Observación

También se omite información de fuentes de AGUAS MINERALES ubicadas en la cuenca del Fundo Providencia.

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, el Proyecto aclara que, el abastecimiento de agua provendrá desde empresas reconocidas de la zona 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.

En el punto 4.12 de la sección 4 de esta Adenda se entrega un mayor detalle sobre la evaluación de impacto sobre la componente agua, a partir de la cual se concluye que el proyecto no representará un impacto significativo sobre la cantidad de los recursos hídricos.

Respecto a la calidad de las aguas, tal como se indicó en el punto 4.12 de la sección 4 de esta Adenda (Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales) las obras del proyecto, incluyendo aquellas destinadas a la protección de estructuras, no presentan características o especificaciones que pudieran afectar a la calidad de las aguas.

Las características técnicas de las obras asociadas al proyecto, dimensiones de las torres, permiten cubrir luces (espacios entre torre y torre) muy superiores a los anchos de cauces de escurrimiento permanente ubicados al norte de Santiago, lo que le ha permitido a los proyectistas ubicar torres y caminos de acceso suficientemente alejados de los cursos de agua, de tal manera de que no existan efectos sobre dichos recursos.

Por lo anteriormente descrito, y a pesar de que efectivamente existe la presencia de fuentes de agua minerales como la señalada en la consulta, el titular no considera necesario ahondar en esta

información como parte de la Línea de Base del proyecto toda vez que el proyecto no genera ningún tipo de efectos o impactos negativos en los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, ya sea en calidad o en cantidad.

De Las MITIGACIONES

184.35. Observación

El EIA no detalla ni demuestra el éxito de la denominada PERTURBACION CONTROLADA, para desplazar a especies de baja movilidad en la zona afectada que en el caso de Colliguay se presenta como una zona con alta densidad vegetacional tanto Xerofítica como de bosques, además de material rocoso de difícil tránsito.

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 indicar que la Medida de Mitigación Perturbación Controlada es presentada en la "Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre" (SAG, 2012) como "la medida adecuada para mitigar los impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyectos areales de pequeño tamaño".

La medida consiste en la inhabilitación progresiva del área a intervenir, mediante la remoción manual de la vegetación y refugios utilizados por la especie objetivo, con el fin de inducir su movimiento hacia sectores aledaños, en los cuales se habilitarán previamente madrigueras artificiales. La implementación de la medida debe ser lo más próxima en el tiempo a la intervención del área, con el fin de evitar una eventual recolonización de esta. Aunque no existen datos cuantitativos relativos a la adecuada duración de este período, se considera que un plazo 5 días, es recomendable.

Se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido al menos en un 75% tras la ejecución de la medida, para lo cual se utilizarán las estimaciones de abundancia previas (transectos previos) y posteriores a las actividades (transectos posteriores) punto 7.1.3 del presente documento (ICE). Esto quiere decir que se estimará la abundancia antes de aplicar la medida de mitigación y posterior a la ejecución de la misma, pero antes de las obras, con lo que se debería evitar la muerte de la mayoría de ejemplares. Con esta verificación se asegura que la disminución del 75% no se debe a la materialización del impacto.

Por su parte, se señala que los Órganos del Estado con competencia Ambiental en la materia participaron en el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, declarándose conforme.

184.36. Observación

En el EIA el titular dispone a su criterio el uso de dispositivos anticolisión para el recurso aves, sin establecer claramente las razones por las cuales no se utiliza a lo largo de todo el tendido en función que en todas las zonas afectadas existe el desplazamiento de aves ya sean territoriales o migratorias.

Se presenta este planteamiento asumiendo que el proyecto busca generar los menos daños posibles.

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. Es importante señalar que las medidas de mitigación, reparación o compensación que se exponen en los distintos proyectos buscan hacerse cargo de los impactos significativos identificados para cada proyecto. Es en este contexto que en el estudio de línea de base y la evaluación de impactos para el componente, se determinó la instalación de dispositivos anticolisión en aquellos sectores de corredores biológicos asociados a cursos de agua, valles u otros elementos lineales del paisaje que evidenciaran un potencial uso como tal, así como sectores en los que habitan aves de interés y/o en categoría de conservación en forma cercana

o relacionada a la proyección del tendido (sector de loreras de loro tricahue y sectores de desplazamientos de cóndor), el detalle de la medida propuesta se encuentra en el punto 7.1.3. del presente documento (ICE), sin desmedro de lo anterior se presenta a continuación la medida de mitigación.

Dispositivos anticolisión	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares Pérdida y/o modificación de los sitios de interés para la fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión de aves con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna. Descripción: La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en parte de la estructura del tendido eléctrico. Justificación: La medida se justifica en su capacidad para reducir la muerte de individuos provenientes de los sitios de interés para la fauna. La experiencia internacional, demuestra que la utilización de dispositivos que aumentan la visibilidad de los tendidos es eficaz en disminuir los eventos de colisión. En el Anexo 6.25B de la Adenda se detalla la funcionalidad práctica de esta medida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en los sitios de interés para la fauna identificados a los largo del trazado de la LAT. La ubicación de cada uno de ellos, se presenta en detalle en el Anexo 6.25C de la Adenda. Forma: Se instalarán balizas aeronáuticas (esferas) en el cable de guardia del tendido. Estas serán de color amarillo y/o naranjo, de al menos 30 cm de diámetro, con un distanciamiento de 30 m 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 m. Oportunidad: Durante la fase de construcción y durante el tendido del conductor.
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.

184.37. Observación

EL EIA presenta información confusa en cuanto a la mitigación REFORESTACION ya que declara que esta se realizara al año siguiente de la corta de vegetación fijada para el año 2015 y la reforestación en 2017.

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, el Proyecto acoge la observación y actualiza el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) – 148 Permiso para corta de bosque nativo, Anexo 4.5 de la adenda complementaria dos. Se aclara que la reforestación se realizará a los dos años después de ejecutadas las intervenciones sobre bosque nativo, es decir el año 2017.

Respecto al enriquecimiento propuesto a realizar posterior a la reforestación, se presenta cronograma y densidad mínima de enriquecimiento extraída de la actualización del PAS 148 mencionado anteriormente, por región y provincia.

184.38. Observación

El EIA no presenta en la REFORESTACION informes de las especies que debe utilizar en función de su hábitat según alturas y tipos de suelo.

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, el Proyecto señala sobre la reforestación que dará cumplimiento a lo indicado en el artículo 21 de la Ley N°20.283 de Fomento y Recuperación del Bosque Nativo, y su Reglamento General (artículo 19 letra g del D.S. N°93 de 2009, actualizado por el D.S. N° 26 de 2012), donde se establece la obligatoriedad de reforestar con especies del mismo tipo forestal intervenido.

Asimismo, la Guía de Evaluación Ambiental de CONAF (2014), citando los mismos artículos, establece que: "la reforestación se debe realizar preferentemente con especies del mismo tipo forestal intervenido. Se entiende que se debe recrear el bosque nativo existente, por lo que se sugiere recrear la naturalidad que existía, considerando una reforestación de distribución aleatoria y utilizando una mezcla de las especies predominantes encontradas, así como aquellas acompañantes que entreguen un mayor equilibrio futuro al bosque, según corresponda".

Adicionalmente, la misma guía señala que: "se debe considerar que la densidad inicial debe permitir la obtención de una plantación de similares características al bosque nativo cortado (para alcanzar este objetivo, se podrán proponer medidas compensatorias o voluntarias en el SEIA, que permitan llevar al bosque a una situación similar de equilibrio, en cuanto a composición de especies y protección ambiental, y de naturalidad), y asegurar la sustentabilidad de la plantación en el tiempo".

En este sentido, la propuesta vigente entregada por el proyecto en el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) N°148 recoge las exigencias relativas a establecer una mezcla con las especies predominantes encontradas en los bosques intervenidos –con una distribución aleatoria en la reforestación– cumpliendo, de esta manera, lo estipulado en la Ley N°20.283, su reglamento y la "Guía de Evaluación Ambiental de CONAF" (2014).

Atendiendo a la solicitud de CONAF, se detalla el programa de reforestación del PAS 148 de las provincias afectadas, y las modificaciones e incorporaciones solicitadas:

1. Tipo forestal esclerófilo

Se propone establecer una mezcla de las especies predominantes del tipo forestal. En este caso, para el tipo forestal esclerófilo, se ha propuesto una combinación de las especies predominantes de mayor participación en las formaciones de bosque nativo intervenidas. La mezcla de especies final a utilizar dependerá fundamentalmente de las áreas de reforestación seleccionadas. A modo de ejemplo, si un área seleccionada presenta características ambientales de mayor humedad, se privilegiará la incorporación de *Crytptocarya alba* por sobre *Acacia caven*. A continuación, se presenta la composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación:

Tabla 1 Adenda Complementaria dos: Composición o participación porcentual (%) de las especies

Especies	% de participación
Acacia caven	12,5%
Lithraea caustica	18,8%
Schinus latifolius	12,5%
Peumus boldus	12,5%
Maytenus boaria	6,2%
Quillaja saponaria	25,0%
Cryptocarya alba	12,5%
TOTAL	**100,0%**

Además de lo anterior, y atendiendo a la exigencia de obtener una reforestación de similares características de los bosques intervenidos, es que la propuesta considera la introducción de especies arbustivas. Como las principales, se han seleccionado *Baccharis linearis*, debido a su capacidad de estabilizar el suelo en estados iniciales de la reforestación, *Senna candolleana* y *Schinus polygamus*, con el objetivo de ir asimilando la reforestación a los bosques intervenidos. En total, se agregarán 380 ejemplares de las especies antes descritas en la siguiente participación porcentual:

Tabla 2 Adenda complementaria dos: Participación porcentual de especies

Especies	% de participación
Baccharis linearis	26,3%
Sennacan dolleana	52,6%
Schinus polygamus	21,1%
TOTAL	**100,0%**

Fuente: Elaboración propia.

En estados más avanzados de desarrollo y una vez establecida la reforestación, se evaluará, a modo de aumentar la diversidad de la reforestación, la incorporación de nuevas especies y cumpliendo, así, con obtener una reforestación lo más similar posible a las formaciones intervenidas. Entre las especies a evaluar su incorporación encontramos: *Escallonia pulverulenta, Lobelia polyphylla, Kageneckia oblonga, Gochnatia fololiosa, Podanthus mitiqui, Colliguaja odorífera, Luma chequen* y *Sophora macrocarpa*, entre otras.

Es importante señalar que, estas incorporaciones, obedecerán a evaluaciones del estado de la reforestación en estadios más avanzados; y, los mismos, se implementarán siempre y cuando el rodal cuente con una capacidad de carga tal, que permita la introducción de nuevas especie y, además, que el sitio presente condiciones adecuadas para considerarlo apto para las especies a introducir (exposición, pendiente, ladera, humedad, sombra, espaciamiento, etc.). En otras palabras, serán las condiciones del sitio las que determinarán las especies a incorporar y su cantidad.

1- Tipo forestal Roble-Hualo

Para este tipo forestal, la propuesta original consideraba reforestar 1,2 hectáreas con la especie *Nohofagus macrocarpa* a una densidad de 3.000 pl/ha.

Atendiendo a la solicitud de incorporar especies, a manera de obtener una reforestación similar al del bosque intervenido, es que se incorporan nuevas especies (*Cryptocarya alba, Maytenus boaria, Azara petiolaris, Quillaja saponaria* y *Aristotelia chilensis*) en la propuesta de reforestación, manteniendo la misma densidad final para este tipo forestal. A continuación, se presenta la composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación:

Tabla 3 Adenda complementaria dos: Composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación

Especies	% de participación
Nothofagus macrocarpa	66,7 %
Cryptocarya alba	6,7 %
Maytenus boaria	3,3 %
Azara petiolaris	16,7 %
Quillaja saponaria	3,3 %
Aristotelia chilensis	3,3 %
TOTAL	**100,0%**

Las especies *Cryptocarya alba, Azara petiolaris* y *Aristotelia chilensis* serán incorporadas una vez que las condiciones de sombra bajo el dosel de los árboles de *Nothofagus macrocarpa* lo permitan, debido a su carácter tolerante a la sombra. *Quillaja saponaria* y *Maytenus boaria*, al ser especies más intolerantes a la sombra, serán establecidas una vez que los árboles de *Nothofagus macrocarpa* alcancen 4 metros de altura en promedio y permitan entrada de más luz al sotobosque.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4.5 PAS 148 de la adenda complementaria dos se presenta el PAS 148 actualizado para las provincias de Petorca, Valparaíso, Marga Marga y Quillota.

184.39. Observación

En Colliguay no informa acerca de que vegetación se repondría, especialmente, si se afectaran bosques de roble, y otras especies.

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, el Proyecto indica que afectará un total de 1,12 hectáreas de Bosque Nativo dominado por *Nothofagus macrocarpa* en el sector de Colliguay, donde el Proyecto dará cumplimiento a lo indicado en el artículo 21 de la Ley N°20.283 de Fomento y Recuperación del Bosque Nativo, y su Reglamento General (artículo 19 letra g del D.S. N°93 de 2009, actualizado por el D.S. N° 26 de 2012), donde se establece la obligatoriedad de reforestar con especies del mismo tipo forestal intervenido.

Asimismo, la Guía de Evaluación Ambiental de CONAF (2014), citando los mismos artículos, establece que: "la reforestación se debe realizar preferentemente con especies del mismo tipo forestal intervenido. Se entiende que se debe recrear el bosque nativo existente, por lo que se sugiere recrear la naturalidad que existía, considerando una reforestación de distribución aleatoria y utilizando una mezcla de las especies predominantes encontradas, así como aquellas acompañantes que entreguen un mayor equilibrio futuro al bosque, según corresponda".

Adicionalmente, la misma guía señala que: "se debe considerar que la densidad inicial debe permitir la obtención de una plantación de similares características al bosque nativo cortado (para alcanzar este objetivo, se podrán proponer medidas compensatorias o voluntarias en el SEIA, que permitan llevar al bosque a una situación similar de equilibrio, en cuanto a composición de especies y protección ambiental, y de naturalidad), y asegurar la sustentabilidad de la plantación en el tiempo".

En este sentido, la propuesta vigente entregada por el proyecto en el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) N°148 recoge las exigencias relativas a establecer una mezcla con las especies predominantes encontradas en los bosques intervenidos –con una distribución aleatoria en la reforestación– cumpliendo, de esta manera, lo estipulado en la Ley N°20.283, su reglamento y la "Guía de Evaluación Ambiental de CONAF" (2014).

Atendiendo a la solicitud de CONAF, se detalla el programa de reforestación para el tipo forestal Roble-Hualo, la propuesta original consideraba reforestar 1,2 hectáreas con la especie *Nothofagus macrocarpa* a una densidad de 3.000 pl/ha.

Atendiendo a la solicitud de incorporar especies, a manera de obtener una reforestación similar al del bosque intervenido, es que se incorporan nuevas especies (*Cryptocarya alba, Maytenus boaria, Azara petiolaris, Quillaja saponaria* y *Aristotelia chilensis*) en la propuesta de reforestación, manteniendo la misma densidad final para este tipo forestal. A continuación, se presenta la composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación:

Tabla 4 Adenda complementaria dos Composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación

Especies	% de participación
Nothofagus macrocarpa	66,7 %
Cryptocarya alba	6,7 %
Maytenus boaria	3,3 %
Azara petiolaris	16,7 %
Quillaja saponaria	3,3 %
Aristotelia chilensis	3,3 %
TOTAL	**100,0%**

Fuente: Elaboración propia.

Las especies *Cryptocarya alba, Azara petiolaris* y *Aristotelia chilensis* serán incorporadas una vez que las condiciones de sombra bajo el dosel de los árboles de Nothofagus macrocarpa lo permitan, debido a su carácter tolerante a la sombra. *Quillaja saponaria* y *Maytenus boaria*, al ser especies más intolerantes a la sombra, serán establecidas una vez que los árboles de *Nothofagus macrocarpa* alcancen 4 metros de altura en promedio y permitan entrada de más luz al sotobosque.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4.5 PAS 148 se presenta el PAS 148 actualizado para las provincias de Petorca, Valparaíso, Marga Marga y Quillota, adenda complementaria 2.

184.40. Observación

EL EIA no detalla las zonas en las cuales se realizará la reforestación información básica para un plan serio de reforestación ya que se debieran conocer los estudios de suelos realizados en las zonas escogidas para determinar las especies a utilizar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto. En primer lugar respecto a lo observado, se debe señalar que se contempló un Plan de Reforestación, a través de la estimación del número de individuos a afectar por la construcción del Proyecto, por medio de un inventario forestal (parcelas de muestreo) realizadas para la elaboración de la línea de base de flora y vegetación.

La metodología para obtener los individuos afectados, específicamente para cada rodal (polígono) dónde son consideradas las condiciones edáficas (suelo), morfológicas, entre otras, obteniéndose así, un número de individuos por hectárea en cada polígono descrito en la Línea de Base. De acuerdo a este punto, por tanto se desprende que se presenta necesariamente una caracterización de los suelos en los que se reforestará (para mayor detalle ver Permiso Ambiental Sectorial 148 Permiso para corta de bosque nativo y Permiso Ambiental 149 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

En específico, respecto al Permiso Ambiental Sectorial 148, este responde al requisito del titular de reforestar o regenerar con bosque nativo una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, por la ejecución del Proyecto, con especies del mismo tipo forestal.

184.41. Observación

Se Solicita informar de que manera se cuantifican las unidades de cada especie intervenida en el 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, el Proyecto señala que Debido a las dimensiones del proyecto, es extremadamente complejo censar la totalidad de superficie de intervención, por lo que el diseño de las campañas de terreno se elaboró mediante un muestreo estadísticamente representativo de todas las áreas, en base a unidades homogéneas de vegetación fotointrepretadas (diferenciadas en cuanto a color, grano y textura) en las imágenes satelitales de alta resolución de las áreas de proyecto, las que posteriormente son homologadas de manera de poder optimizar el muestreo a realizar. De esta manera, se asignaron las unidades de muestreo (parcelas) de manera de tener representadas todas las formaciones vegetacionales existentes en las áreas de proyecto. En total se establecieron 2.355 unidades de muestreo.

Una vez realizada la campaña de terreno, se procedió a reclasificar la fotointerpretación original de acuerdo a los resultados de la campaña, incluyendo además en el análisis la información de topografía, altitud, latitud, exposición y altura de vegetación (proporcionada por datos LIDAR), de manera de incluir toda la variabilidad existente en las formaciones vegetacionales. Con estas unidades vegetacionales clasificadas de manera definitiva, se procedió a atribuir a dichas formaciones con los datos obtenidos de los inventarios forestales (muestreo) y en base a la carta de ocupación de tierras (COT).

Por lo anterior, es que se presenta información similar a formaciones vegetacionales a lo largo del proyecto, que en apariencia están distanciadas entre sí.

Dado que la división administrativa (límites comunales y prediales) no contempla variables bióticas, sino que se basa más en variables físicas, es posible tener formaciones similares, vegetacionalmente hablando, en áreas administrativas y/o predios distintos.

184.42. Observación

En el EIA manifiesta la predominancia de la especie Espino en la reforestación y poco se manifiesta de especies intervenidas en estado de conservación. Se solicita se comprometa al titular a enfocar la elección de especies para la reforestación según las superficies de estas afectadas por 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, el Proyecto señala sobre la reforestación que dará cumplimiento a lo indicado en el artículo 21 de la Ley N°20.283 de Fomento y Recuperación del Bosque Nativo, y su Reglamento General (artículo 19 letra g del D.S. N°93 de 2009, actualizado por el D.S. N° 26 de 2012), donde se establece la obligatoriedad de reforestar con especies del mismo tipo forestal intervenido.

Asimismo, la Guía de Evaluación Ambiental de CONAF (2014), citando los mismos artículos, establece que: "la reforestación se debe realizar preferentemente con especies del mismo tipo forestal intervenido. Se entiende que se debe recrear el bosque nativo existente, por lo que se sugiere recrear la naturalidad que existía, considerando una reforestación de distribución aleatoria y utilizando una mezcla de las especies predominantes encontradas, así como aquellas acompañantes que entreguen un mayor equilibrio futuro al bosque, según corresponda".

Adicionalmente, la misma guía señala que: "se debe considerar que la densidad inicial debe permitir la obtención de una plantación de similares características al bosque nativo cortado (para alcanzar este objetivo, se podrán proponer medidas compensatorias o voluntarias en el SEIA, que permitan llevar al bosque a una situación similar de equilibrio, en cuanto a composición de especies y protección ambiental, y de naturalidad), y asegurar la sustentabilidad de la plantación en el tiempo".

En este sentido, la propuesta vigente entregada por el proyecto en el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) N°148 recoge las exigencias relativas a establecer una mezcla con las especies predominantes encontradas en los bosques intervenidos –con una distribución aleatoria en la reforestación– cumpliendo, de esta manera, lo estipulado en la Ley N°20.283, su reglamento y la "Guía de Evaluación Ambiental de CONAF" (2014).

Atendiendo a la solicitud de CONAF, se detalla el programa de reforestación del PAS 148 de las provincias afectadas, y las modificaciones e incorporaciones solicitadas:

1. Tipo forestal esclerófilo

Se propone establecer una mezcla de las especies predominantes del tipo forestal. En este caso, para el tipo forestal esclerófilo, se ha propuesto una combinación de las especies predominantes de mayor participación en las formaciones de bosque nativo intervenidas. La mezcla de especies final a utilizar dependerá fundamentalmente de las áreas de reforestación seleccionadas. A modo de ejemplo, si un área seleccionada presenta características ambientales de mayor humedad, se privilegiará la incorporación de *Crytptocarya alba* por sobre *Acacia caven*. A continuación, se presenta la composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación:

Tabla 5 Adenda Complementaria dos: Composición o participación porcentual (%) de las especies

Especies	% de participación
Acacia caven	12,5%
Lithraea caustica	18,8%
Schinus latifolius	12,5%
Peumus boldus	12,5%
Maytenus boaria	6,2%
Quillaja saponaria	25,0%
Cryptocarya alba	12,5%
TOTAL	**100,0%**

Además de lo anterior, y atendiendo a la exigencia de obtener una reforestación de similares características de los bosques intervenidos, es que la propuesta considera la introducción de especies arbustivas. Como las principales, se han seleccionado *Baccharis linearis*, debido a su capacidad de estabilizar el suelo en estados iniciales de la reforestación, *Senna candolleana* y *Schinus polygamus*, con el objetivo de ir asimilando la reforestación a los bosques intervenidos. En total, se agregarán 380 ejemplares de las especies antes descritas en la siguiente participación porcentual:

Tabla 6 Adenda complementaria dos: Participación porcentual de especies

Especies	% de participación
Baccharis linearis	26,3%
Sennacan dolleana	52,6%
Schinus polygamus	21,1%
TOTAL	**100,0%**

Fuente: Elaboración propia.

En estados más avanzados de desarrollo y una vez establecida la reforestación, se evaluará, a modo de aumentar la diversidad de la reforestación, la incorporación de nuevas especies y cumpliendo, así, con obtener una reforestación lo más similar posible a las formaciones intervenidas. Entre las especies a evaluar su incorporación encontramos: *Escallonia pulverulenta, Lobelia polyphylla, Kageneckia oblonga, Gochnatia fololiosa, Podanthus mitiqui, Colliguaja odorífera, Luma chequen* y *Sophora macrocarpa*, entre otras.

Es importante señalar que, estas incorporaciones, obedecerán a evaluaciones del estado de la reforestación en estadios más avanzados; y, los mismos, se implementarán siempre y cuando el rodal cuente con una capacidad de carga tal, que permita la introducción de nuevas especie y, además, que el sitio presente condiciones adecuadas para considerarlo apto para las especies a introducir (exposición, pendiente, ladera, humedad, sombra, espaciamiento, etc.). En otras palabras, serán las condiciones del sitio las que determinarán las especies a incorporar y su cantidad.

2. Tipo forestal Roble-Hualo

Para este tipo forestal, la propuesta original consideraba reforestar 1,2 hectáreas con la especie *Nothofagus macrocarpa* a una densidad de 3.000 pl/ha.

Atendiendo a la solicitud de incorporar especies, a manera de obtener una reforestación similar al del bosque intervenido, es que se incorporan nuevas especies (*Cryptocarya alba, Maytenus boaria, Azara petiolaris, Quillaja saponaria* y *Aristotelia chilensis*) en la propuesta de reforestación, manteniendo la misma densidad final para este tipo forestal. A continuación, se presenta la composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación:

Tabla 7 Adenda complementaria dos: Composición o participación porcentual (%) de las especies a utilizar en la reforestación

Especies	% de participación
Nothofagus macrocarpa	66,7 %
Cryptocarya alba	6,7 %
Maytenus boaria	3,3 %
Azara petiolaris	16,7 %
Quillaja saponaria	3,3 %
Aristotelia chilensis	3,3 %
TOTAL	**100,0%**

Las especies Cryptocarya alba, Azara petiolaris y Aristotelia chilensis serán incorporadas una vez que las condiciones de sombra bajo el dosel de los árboles de *Nothofagus macrocarpa* lo permitan, debido a su carácter tolerante a la sombra. *Quillaja saponaria* y *Maytenus boaria*, al ser especies más intolerantes a la sombra, serán establecidas una vez que los árboles de *Nothofagus macrocarpa* alcancen 4 metros de altura en promedio y permitan entrada de más luz al sotobosque.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4.5 PAS 148 de la adenda complementaria dos se presenta el PAS 148 actualizado para las provincias de Petorca, Valparaíso, Marga Marga y Quillota.

De los Caminos y Huellas y Servidumbres y mitigaciones

184.43. Observación

El EIA indica la habilitación de caminos y huellas con un ancho entre 4 mt. y 4,6 ms., como máximo de intervención. Sin embargo no declara las mitigaciones asociadas al efecto Borde en zonas de alta densidad y pendiente. Tampoco establece si los anchos declarados son los indicados para el desplazamiento de la maquinaria necesaria.

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, el Proyecto indica que los anchos de camino declarados, son tanto para circulación de maquinaria necesaria para la materialización del proyecto, como para camiones que transporten materiales y vehículos en general usados en el transporte de los trabajadores hacia las áreas de emplazamiento de las obras del proyecto. Cabe mencionar que para el caso de Colliguay no es necesario ningún tipo de acceso, específicamente entre las torres 799V y la torre 819, debido a que tal como se menciona en la descripción de proyecto del EIA, la construcción de las obras para este tramo será ejecutada mediante la utilización de helicópteros. Indicando además que no se utilizará maquinaria que requiera el uso de vías terrestres hasta la zona de construcción, en el tramo correspondiente al sector de Colliguay, ya que la modalidad para transportar materiales, insumos y personal requerido para la construcción de torres y tendido de conductores será mediante el uso de helicópteros, y el armado e instalación de las torres será in situ.

184.44. Observación

Para el caso de Colliguay no establece claramente la presencia o no de huellas o caminos a habilitar, y de servidumbres declarando que en la zona se utilizarán helicópteros. Sin embargo, la información no permite esclarecer si la construcción de torres hace necesaria o no la presencia de máquinas y de ser necesarias como se transportarán.

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, el Proyecto indica que para el caso de Colliguay no es necesario ningún tipo de acceso, específicamente entre las torres 799V y la torre 819, debido a que tal como se menciona en la descripción de proyecto, la construcción de las obras para este tramo será ejecutada mediante la utilización de helicópteros. Es importante indicar que no se utilizará maquinaria que requiera el uso de vías terrestres hasta la zona de construcción, en el tramo correspondiente al sector de Colliguay, ya que la modalidad para transportar materiales, insumos y personal requerido para la construcción de torres y tendido de conductores será mediante el uso de helicópteros, y el armado e instalación de las torres será in situ.

184.45. Observación

EI EIA declara que el transporte de concreto se realizará en camiones mixer, pero en caso de construcción aérea no queda establecido de qué manera llegará el material, se harán o no camino o huellas. En el caso de la Servidumbre y la habilitación de caminos y huellas no se establece las medidas de seguridad en cuanto al libre acceso de otras personas ajenas al proyecto que pudieran generar nuevos impactos a las zonas intervenidas tales como proyectos mineros, extracción de recursos forestales, incendios. Y otros. Solicito al titular se clarifique esta información.

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 del primer punto observado, cabe señalar que se contempla el uso de helicópteros para apoyar la construcción en sectores de difícil acceso, los materiales para armar las estructuras serán llevadas por partes hasta los lugares de emplazamiento donde las torres se armaran in situ; en cuanto a las rutas de vuelo y tramos del trazado donde se construirá con apoyo de helicóptero, se presentan en el Apéndice PAC 1.010 del Adenda del EIA, cabe indicar que el transporte de materiales a los frentes de trabajo se realizará con el uso de camiones tres cuarto.

Por otro lado, en cuanto a la habilitación de caminos de acceso huellas de acercamiento a la faena de construcción de la línea de construcción, se requerirá de la habilitación de una superficie total de

398,7 hectáreas a lo largo de toda la extensión del Proyecto; en el caso de la construcción de las subestaciones, el requerimiento asociado a la construcción de huellas y caminos es de 1,02 hectáreas (ver Tabla 30, Capítulo 1, EIA).

Tabla 30. Superficie de obras complementarias para construcción de subestaciones

Superficie (ha)			
Región	**Lote 1**	**Lote 2**	**Lote 3**
Atacama (subestaciones Nueva Cardones y Nueva Maitencillo)	0,81	----	----
Coquimbo (subestación Nueva Pan de Azúcar)	----	0.21	----
Valparaíso	----	----	----
Metropolitana	----	----	----
Total	**0,81**	**0,21**	**----**

Finalmente, en cuanto al libre acceso, cabe señalar que el Proyecto no alterará el régimen de propiedad de los predios ni los cierres perimetrales actuales. Se permitirá el ingreso a la servidumbre solo para la ejecución de las actividades de mantención de las líneas, lo cual se hará por accesos establecidos y con la debida información al propietario. Dichas disposiciones quedarán establecidas en los contratos de servidumbre.

184.46. Observación

EL EIA establece una serie de medidas tendientes a prevenir incendios sin embargo no informa de manera clara las potencialidades que la presencia de torres sometidas a distintos factores ambientales puedan generar los mismos.

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, el Proyecto De acuerdo a lo indicado en el RSEIA, específicamente en la letra j) del Título III, el Proyecto ha identificado, de acuerdo a lo establecido en el párrafo 2° del Título VI del mismo documento, las eventuales situaciones de riesgo o contingencia para el proyecto.

Acorde a lo anterior, en el Capítulo 8 del EIA se indicaron las medidas de prevención de riesgos y de control de accidentes aplicables, las que se encuentran definidas o indicadas en la regulación nacional, y que a su vez se basa en criterios y normas internacionales, y en las normas y lineamientos aplicables a proyectos similares en el mundo.

Se identificaron todos los peligros, sean estos de origen natural o antrópicos, que pueden afectar las zonas de emplazamiento del proyecto; dada la magnitud del proyecto y de que los peligros se repiten a todo lo largo del proyecto, con diferencias solo en la magnitud de la evaluación del riesgo, es que se consideró para cada peligro identificado la mayor valoración según la etapa del proyecto.

Además de lo anterior, a nivel de diseño, se tomaron en cuenta estos factores y de cómo el emplazamiento puede afectar al medio circundante, tratando siempre de afectar lo menos posible el entorno dadas las características técnicas a cumplir. No obstante lo anterior y, en la eventualidad de que estas medidas de ingeniería no fuesen suficientes, se plantearon aquellas consideraciones detectadas en la etapa de desarrollo del EIA, incorporando los peligros de origen natural y

antrópicos detectados para cada etapa, evaluando la magnitud del riesgo y planteando las medidas de control adecuadas, a fin de evitar que dichos riesgo se descontrolen afectando no solo al área de instalación sino que además al medio circundante a las instalaciones planteadas para el proyecto, esto es controlando la fuente del peligro se puede controlar de mejor medida el riesgo remanente, eliminándolo o al menos mitigando su impacto.

Adicionalmente, en el capitulo 8 del presente documento (ICE) Medidas Relevantes de los Planes de Prevención Contingencias Y Emergencias, se incorporan mayores detalle de las medidas de control de los riesgos (contingencias) y los planes de emergencia ante la posibilidad de que las medidas de control sean insuficientes.

184.47. Observación

El EIA establece como medida de mitigación contra incendios tratar de apagarlo y de no ser posible avisar a Bomberos, en función de que los encargados de los incendios forestales es CONAF, lo cual presenta dicha mitigación como bastante básica y desinformada.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del Proyecto. Respecto de lo señalado cabe indicar que el Plan de prevención de riesgos, contingencias y emergencias presentado responde a los requerimientos que el RSEIA establece en sus artículos 102, 103 y 104, a su haber: *"Artículo 102, Si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente, el titular deberá* ***proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencias****; Artículo 103, el* ***Plan deberá identificar las situaciones de riesgo o contingencia*** *que puedan afectar el medio ambiente o la población y describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar la probabilidad de ocurrencia; Artículo 104, el Plan deberá describir las* ***acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia****. El objetivo de estas medidas es controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. Asimismo, indicará la oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de la activación de dicho Plan".* Por tanto se da cumplimiento al estándar ambiental actualmente vigente.

Por otro lado, en el Anexo 7.2 de la Adenda Complementaria del EIA "Complemento Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias", se presenta en mayor detalle con la finalidad de explicar de mejor forma las medidas de control de los riesgos (contingencias) y los planes de emergencia ante la posibilidad de que las medidas de control sean insuficientes. En este plan se encuentran entre otros: el riesgo de incendios forestales.

184.48. Observación

El EIA no establece para el caso de incendios provocados por sus operaciones o por su infraestructura planes de compensación ante eventuales daños fuera del área de servidumbre.

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, el Proyecto no considera compensaciones ante eventuales daños, pero si considera acciones que se detallan en el capítulo 8 Medidas Relevantes de los Planes de Prevención Contingencias Y Emergencias del presente documento.

184.49. Observación

EL EIA reconoce dentro de los impactos la pérdida de ejemplares de fauna en peligro y en estado de conservación y todas las medidas de mitigación están enfocadas en la reubicación o desplazamiento de estas. Sin embargo no se pronuncia acerca de su actuar ante el hallazgo de ejemplares heridos, medidas a efectuar y seguimiento para una posible reinserción en el medio.

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, el Proyecto indica que en caso de se llegue a generar daño a ejemplares de especies de fauna, el hecho será debidamente informado al SAG. Adicionalmente, el titular se compromete a generar las condiciones dentro de los distintos centros de recuperación de las regiones en que se involucra el proyecto para mantener y recuperar a los ejemplares que resulten dañados.

Asimismo existe un plan de contingencia para dichos casos (ver Anexo 7.2: "Plan de Contingencia para la fauna" Adenda Complementaria).

Por último en el Anexo 4.8 de la adenda: "Medidas generales para la fauna y su Plan de Seguimiento" se presentan una serie de medidas orientadas a prevenir accidentes sobre la fauna asociados al proyecto.

- "Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres"
- "Prohibición del uso de fuego"
- "Prohibición de alimentar especies domésticas"
- "Prohibición de alimentar especies silvestres"
- "Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos"
- "Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de sectores y caminos habilitados y establecidos"
- "Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos y/o maquinaria"
- "Prohibiciones y restricciones tendientes a minimizar las perturbaciones de las especies silvestres en periodo reproductivo"
- "Educación y/o capacitación de los trabajadores"

184.50. Observación

El EIA no se pronuncia dentro de las mitigaciones para pérdida de fauna en elaborar, fomentar, colaborar o crear mecanismos o apoyo a los existentes dedicados a la protección, reinserción u estudio de las especies afectadas, de manera de atenuar las pérdidas declaradas.

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, el Proyecto indica la existencia de 4 medidas de mitigación que tienen como objetivo atenuar la afectación de las especies presentes, las que se detallan en el punto 7.1.3 del presente documento, y son presentadas a continuación:

Perturbación controlada	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la pérdida de individuos de alta movilidad productos de las obras y/o acciones del Proyecto. Descripción: Inhabilitación progresiva del área a intervenir, mediante remoción manual de la vegetación y potenciales refugios de las especies objetivo, con el fin de inducir su movimiento hacia sectores aledaños, en los cuales se habilitarán previamente madrigueras artificiales. Justificación: Esta medida es capaz de reducir la muerte de individuos, generando un desplazamiento de gran parte de los individuos sin necesidad de realizar capturas y relocalizaciones posteriores que impliquen mayores alteraciones para las poblaciones de esta especie.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Obras temporales y permanentes del Proyecto. Forma: La actividad será supervisada por un profesional con competencias en el manejo de fauna silvestre y ejecutada por un número de profesionales o jornales adecuado para la superficie que se despejará. Oportunidad: La implementación de la medida debe ser lo más próxima en el tiempo a la intervención del área, con el fin de evitar una eventual recolonización de esta. Aunque no existen datos cuantitativos relativos a la adecuada duración de este período, se considera que un plazo aceptable es de 5 días.
Indicador de cumplimiento	Se considerará como indicador del cumplimiento de la medida a la variable "abundancia de las especies objetivo". Se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido al menos en un 75% tras su ejecución.

Rescate y relocalización	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la pérdida de individuos de baja movilidad productos de las obras y/o acciones del Proyecto. Descripción: El detalle de la medida se describe en los antecedentes del PAS 146. Justificación: La medida se justifica en su capacidad para reducir la pérdida de individuos, para los cuales la medida de perturbación controlada no resulta suficiente para estimular su desplazamiento del área a intervenir, dado que son especies de muy baja movilidad y de hábitos nocturnos, que al momento de ser evidenciada implicará su manipulación para ser desplazada del área.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Obras temporales y permanentes del Proyecto. Forma y Oportunidad: El detalle de la forma y oportunidad de la medida se describe en los antecedentes del PAS 146.
Indicador de cumplimiento	Se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la abundancia de la especie objetivo sea de un 85% o más, tras la ejecución de la medida, para lo cual se realizarán estimaciones antes y después de su implementación.

Dispositivos anticolisión

Impacto asociado	Pérdida de ejemplares Pérdida y/o modificación de los sitios de interés para la fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión de aves con el tendido eléctrico de aquellas aves provenientes de los sitios de interés para la fauna. Descripción: La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en parte de la estructura del tendido eléctrico. Justificación: La medida se justifica en su capacidad para reducir la muerte de individuos provenientes de los sitios de interés para la fauna. La experiencia internacional, demuestra que la utilización de dispositivos que aumentan la visibilidad de los tendidos es eficaz en disminuir los eventos de colisión. En el Anexo 6.25B de la Adenda se detalla la funcionalidad práctica de esta medida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en los sitios de interés para la fauna identificados a los largo del trazado de la LAT. La ubicación de cada uno de ellos, se presenta en detalle en el Anexo 6.25C de la Adenda. Forma: Se instalarán balizas aeronáuticas (esferas) en el cable de guardia del tendido. Estas serán de color amarillo y/o naranjo, de al menos 30 cm de diámetro, con un distanciamiento de 30 m 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 m. Oportunidad: Durante la fase de construcción y durante el tendido del conductor.
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.

Restricción temporal y espacial de actividades en alrededor de lorera Incahuasi y lorera Dominga	
Impacto asociado	Pérdida y/o modificación de los sitios de interés para la fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la pérdida y/o modificación del sitio del interés para la fauna lorera Incahuasi (Región de Atacama) y lorera Dominga (Región de Coquimbo) Descripción: Paralización de actividades en los alrededores de las loreras durante la época reproductiva de la especie, y medidas adicionales durante la época no reproductiva. Justificación: La medida se justifica dada la eventual ocurrencia de colisión de ejemplares y/o perturbación de los sitios de interés para la fauna de la especie *Cyanoliseus patagonus bloxami* (Loro tricahue).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: alrededores de lorera Incahuasi (Región de Atacama) y lorera Dominga (Región de Coquimbo), y rutas de desplazamiento conocidas de la especie.

	Forma: - Durante el período reproductivo: paralización total de las faenas frente a las loreras, entre los meses de julio y marzo. - Durante periodo no reproductivo: restricción de velocidad máxima de 20 km/hora para el tránsito de vehículos, en la zona en que el camino pasa por los alrededores de la loreras. - Se dispondrá señalética que identifique claramente la presencia de la especie, categoría de amenaza y protección legal que esta posee y finalmente, indique prohibición de realizar ruidos molestos (tocar la bocina, gritar u otros ruidos), detenerse y/o acercarse a los alrededores de la lorera. - Se realizarán jornadas de educación y capacitación al personal de manera que estos conozcan aspectos básicos de la especie que les permitan comprender la importancia de aplicar las medidas de protección ya descritas. Oportunidad: Período de construcción en sectores aledaños a las loreras.
Indicador de cumplimiento	Las variables indicadoras de cumplimiento serán "Número de individuos adultos" y "Número de ejemplares juveniles" en la lorera Incahuasi y lorera Dominga, y la lorera control (lorera Bramadero), de manera tal de obtener datos que sirvan para conocer el estado de la colonia residente y poder compararlos con los datos obtenidos en la lorera control. Esto a través de estimaciones realizadas de manera previa y posterior a la fase de construcción, y durante la fase de operación. Para mayor detalle en el Anexo 6.16 de la Adenda.

De las Actividades económicas

184.51. Observación

El EIA no detalla información completa acerca de cómo se verán afectadas las actividades económicas de las áreas afectadas. En el caso de Colliguay, no declara ni demuestra que las actividades apícolas cercanas en un radio de 4 km se verán o no afectadas por la pérdida declarada de superficie vegetacional y de la superficie total que sufrirá impactos asociados, por lo tanto afecta a numerosos productores a lo largo de la zona de la Reserva de la Biosfera.

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, con relación a las abejas, cabe mencionar que la conducta de esta, así como del abejorro chileno contempla la búsqueda de zonas de recolección de elementos nutricionales (pecoreo), actividad que realizan durante el vuelo a baja altura a zonas aptas para la recolección de néctar y polen.

Por otro lado, un factor fundamental que debe ser considerado es que dentro de las competencias apícolas de los productores, se encuentra la buena selección del lugar a posicionar el apiario. El que debe tener considerar los siguientes aspectos:

1. Buena accesibilidad, es decir, un lugar con camino apto para ingresar un camión o camioneta en el que se trasportarán las colmenas inicialmente o las alzas mielarias al momento de la cosecha, y con inclinación apropiada para evitar accidentes en el transporte.
2. Apiario resguardado de vientos: porque dificulta el vuelo de abejas y enfría la colmena. Razón por la cual nunca se recomienda ubicar un apiario en la cima de cerros.
3. Cercanía a zona de alimentación y bebida: el apiario debe ubicarse en una zona con flora melífera y acceso a agua fresca.

A partir de lo indicado, se desprende que para la localidad de Colliguay, no se verían afectados los apiarios producto de la implementación del Proyecto, toda vez que las torres de tendido eléctrico serán emplazadas alejadas de población, en la cima de cerros carentes de alimentación y bebida para

la abeja. En específico, el Proyecto pasa sobre riscos manteniendo una distancia mínima de aproximadamente 2.200 m a las zonas con accesos que permitirían la actividad apícola.

184.52. Observación

De la misma manera el EIA no detalla las consecuencias para las actividades ganaderas de la región, las cuales son parte del patrimonio cultural de la localidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto. En cuanto a las consecuencias sobre la actividad ganadera, se debe señalar que, en lo efectivo el Proyecto generará un campo electromagnético (CEM) durante su etapa de operación alrededor de las líneas de transmisión y las subestaciones eléctricas. Para establecer el impacto que produciría, se calculó el valor del CEM y se contrastó con los valores recomendados como seguros por la norma internacional usada como referencia.

Como resultado, se desprendió que el CEM calculado en el límite de la franja de seguridad (aproximadamente a 33 m de distancia) es de 0,243 kV/m y el flujo magnético de 41,76 mG, ambos bajo los valores recomendados por la ICNIRP de 5 V/m (magnitud de campo electromagnético) y de 1.000 mG (magnitud de inducción magnética).

En cuanto al efecto del CEM sobre los animales, los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos electromagnéticos, extraído de la página web del Proyecto CEM, de la Organización Mundial de la Salud:

"La mayor parte de los estudios de los efectos de los CEM sobre animales se han conducido para investigar los posibles efectos adversos sobre la salud humana. Estos generalmente se desarrollan en animales de laboratorio utilizados comúnmente en estudios toxicológicos (ej.: ratones y conejos), pero algunos estudios también han incluido otras especies, como moscas de corta vida para la investigación de efectos genotóxicos".

La fauna considerada es:

- Especies, en particular algunos peces, reptiles, mamíferos y aves migratorias que cuentan con el campo geomagnético natural como uno de los parámetros que se cree usan para la orientación y señales de navegación.

- Animales de granja (ej.: porcinos, ovinos o ganado) que pastorean bajo líneas de transmisión (50/60 Hz) o en la cercanía de antenas de radiodifusión.

- Fauna voladora, tal como aves e insectos, que puede pasar entre CEM de alta intensidad cerca de las líneas.

Los estudios han encontrado poca evidencia de efectos de los CEM en fauna en niveles inferiores a los recomendados por la ICNIRP. En particular, no se encontraron efectos adversos en el ganado que pasta bajo las líneas. Por tanto, no se presentan impactos significativos que pudiesen generar un cambio sobre el patrimonio cultural de la localidad.

184.53. Observación

En el EIA el titular no cuantifica las actividades asociadas al turismo tales como cabalgatas de observación botánica y de aves, con alto valor paisajístico, de recreación, excursiones, expediciones de interés científico, etc.

Todas estas actividades desarrolladas en Colliguay que basa su desarrollo en actividades apícolas y de turismo, y que se verán afectadas especialmente en las zonas de mayor densidad vegetacional (exposición sur) determinando de manera definitiva la calidad de esta actividad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto. Respecto a la temática turística en la localidad de Colliguay, se determinó en la caracterización de la línea base que existen dos (2) atractivos turísticos oficiales, uno de estos es el pueblo en la tipología de folklore y el festival, en la categoría de acontecimiento programado (para mayor detalle ver Apéndice PAC 2.182). Por otro lado respecto a la planta turística, de acuerdo a la información obtenida se obtuvo esta tiene un carácter más informal, y en dónde no se catastro actividad en el área de influencia del Proyecto, por tanto no se vería afectada la dinámica del sector en este sentido.

Por otro lado, en cuanto a una posible afectación sobre la actividad apícola cabe señalar que dentro de las competencias apícolas de los productores, es una buena selección del lugar a posicionar el apiario. El cual debe tener varios aspectos a considerar:

1. Buena accesibilidad, es decir, un lugar con camino apto para ingresar un camión o camioneta en el que se trasportarán las colmenas inicialmente o las alzas mielarias al momento de la cosecha, y con inclinación apropiada para evitar accidentes en el transporte.
2. Apiario resguardado de vientos: porque dificulta el vuelo de abejas y enfría la colmena. Razón por la cual nunca se recomienda ubicar un apiario en la cima de cerros.
3. Cercanía a zona de alimentación y bebida: el apiario debe ubicarse en una zona con flora melífera y acceso a agua fresca.

Las condiciones señaladas son básicas para la ubicación de un apiario, en este sentido es importante relevar que en el sector de Colliguay el Proyecto pasa sobre riscos manteniendo una distancia mínima de aproximadamente 2.200 m a las zonas con accesos que permitirían la actividad apícola, por tanto no se produce una afectación sobre esta actividad.

Finalmente de acuerdo a lo señalado se desprende que no existe afectación sobre la actividad turística y apícola de la localidad de Colliguay.

184.54. Observación

a. No se cuantifica de ninguna manera el valor de estas actividades de manera de establecer un lucro cesante o un costo asociado a la región.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que se orienta a aspectos no relacionados con el proyecto en evaluación. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el SEIA corresponde a uno de los principales instrumentos de gestión ambiental del país, el cual permite introducir la dimensión ambiental en el diseño y ejecución de los proyectos y actividades que en él se realizan. 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.

De las Sinergias

184.55. Observación

EL Titular menciona en el EIA diversos proyectos actualmente en proceso de evaluación para demostrar que no tienen sinergias con el cuestionado, sin embargo, consideramos insuficiente esa información dado que la apertura de caminos y huellas hacia las zonas del trazado no establecen los efectos futuros de nuevos proyectos que impacten la zona de Colliguay y la región de Valparaíso.

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.

184.56. Observación

Solicitamos que el titular informe cabalmente acerca de nuevos proyectos especialmente a los referidos a nuevas pertenencias mineras cercanas al trazado y otros proyectos afines, que permitan aseverar la usencia de sinergias que puedan afectar nuestro patrimonio.

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.

De la Arqueología

184.57. Observación

El titular omite en el caso de Colliguay, la presencia de Pircas de más de 200 años de antigüedad, las que se presentan en las cumbres señalando los límites comunales hacia Qda. Alvarado, La Dormida, Til Til y otras; las que por su extensión y presencia son parte del patrimonio cultural de 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, el Proyecto señala 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 (ver Anexo 3.20 A de la Adenda "Línea de Base Arqueológica Consolidada").

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 Limache. Los tipos de elementos

descritos en la observación (pircas, muros, acequias de origen indeterminado, restos de huellas históricas ocupadas por antiguas comunidades, piedras tácitas, entre otras) efectivamente forman parte del patrimonio cultural de la zona. 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 Limache-, se presentan en el Anexo 3.20 A de la Adenda.

184.58. Observación

Además se debe señalar la presencia no reconocida de antiguas acequias de origen indeterminado que se utilizaban para transportar aguas.

Solicitamos se explique las razones de la omisión.

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, el Proyecto señala 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 (ver Anexo 3.20 A de la Adenda "Línea de Base Arqueológica Consolidada").

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 Limache. Los tipos de elementos descritos en la observación (pircas, muros, acequias de origen indeterminado, restos de huellas históricas ocupadas por antiguas comunidades, piedras tácitas, entre otras) efectivamente forman parte del patrimonio cultural de la zona. 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 Limache-, se presentan en el Anexo 3.20 A de la Adenda.