404 Nivaldo Vega Lemus, Pedro Vega Lemus

Señores: Servicio de Evaluación Ambiental

Junto con saludar, me dirijo a ustedes a realizar algunas consultas Relacionadas al proyecto: "Plan de Expansión Chile L T 2X500 kV Cardones-Polpaico" que comprendería una construcción de tendido eléctrico con torres de alta-tensión. Dicho proyecto pasaría por las localidades de Mantos de Hornillo y Amolanas. Dentro de estas localidades algunas torres estarían (T271, T277, T285) a una distancia de 370 y 250 metros de morada-habitacional y 150 metros de pozos de toma de agua para consumo humano (estas medidas están tomadas por archivo KMZ Google Earth). Ante este proyecto realizare algunas consultas referentes a la construcción.

404.1 Observación

Tema: Descripción del proyecto

1.- En el trazado mediante el archivo KMZ que fue enviado por ustedes, es fácil visualizar por donde serán construidas las Torres, existiendo una inquietud con respecto a la precisión de la distancia, que mide Google Earth. ¿Qué rango de error tiene este sistema?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección 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 podemos señalar que el Titular señala que las torres se encuentran replanteadas en terreno con precisión topográfica simétrica, por cuanto el rango de error de las distancias visualizadas es menor a 1 metro.

404.2 Observación

Tema: Descripción del proyecto

2.- ¿Qué tipo de logística emplearan en la construcción? ¿Construirán caminos para acceder a la construcción de cada torre o se va a realizar vía aérea?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección 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 podemos señalar que el titular reitera lo señalado en la descripción de proyecto, indicando que para la materialización del proyecto se considera la construcción de caminos de acceso para la gran mayoría de torres, a excepción de aquellas cercanas a zonas sensibles de flora y vegetación o que se encuentran en sitios con dificultad de acceso (que los caminos deban pasar por zonas sensibles) para las cuales se ha considerado el recurrir al uso de helicópteros para su materialización.

Los sectores considerados para construcción con apoyo de helicópteros son los 5 tramos que se detallan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1 Tramo que se construirán con apoyo de helicóptero.

Tramo en los que se construirá con Helicóptero	**Comunas en los que se construirá con Helicóptero**
T478 a T482	Comuna de Los Vilos
T493 a T497)	Comunas de Los Vilos

T656 a T674)	Comuna de Zapallar y Comuna de Puchuncaví
T711 a T724)	Comunas de Puchuncaví, Quintero y Quillota
T785 a T821)	Comunas de Limache, Quilpué y Olmué
T711 a T724)	Comunas de Puchuncaví, Quintero y Quillota
T785 a T821)	Comunas de Limache, Quilpué y Olmué

Para enfrentar estos trabajos se considerará como base principal de operación de los helicópteros el Aeródromo de To balaba en Santiago. Cabe destacar que la modalidad de trabajo será aquella en que la carga a trasladar puede ser levantada desde el terreno y liberada manualmente o mediante un dispositivo electro- mecánico mientras se encuentra en el aire, de manera que no se requiere que los helicópteros aterricen en los frentes de trabajo. En las imágenes a continuación se pueden ver los sectores donde se construirán torres con Helicóptero.

Figura 1 Construcción con helicóptero entre torres T478 -T482

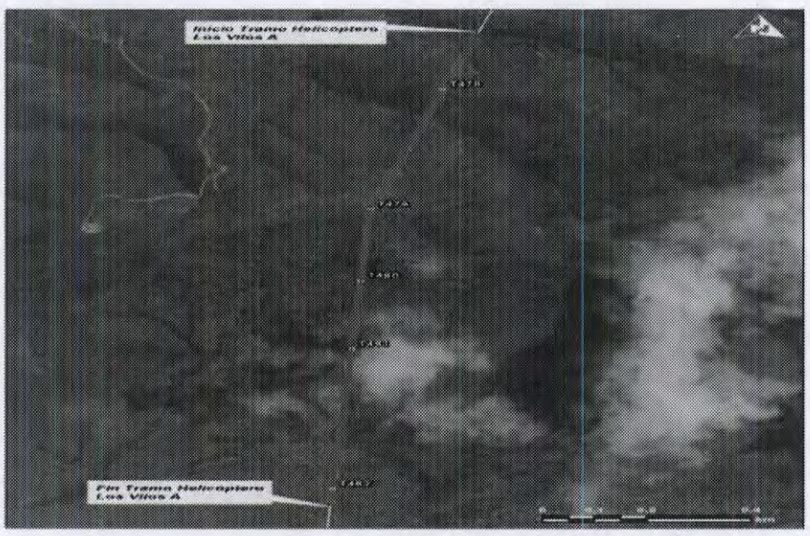


Figura 2 Construcción con helicóptero entre Torres 493-497

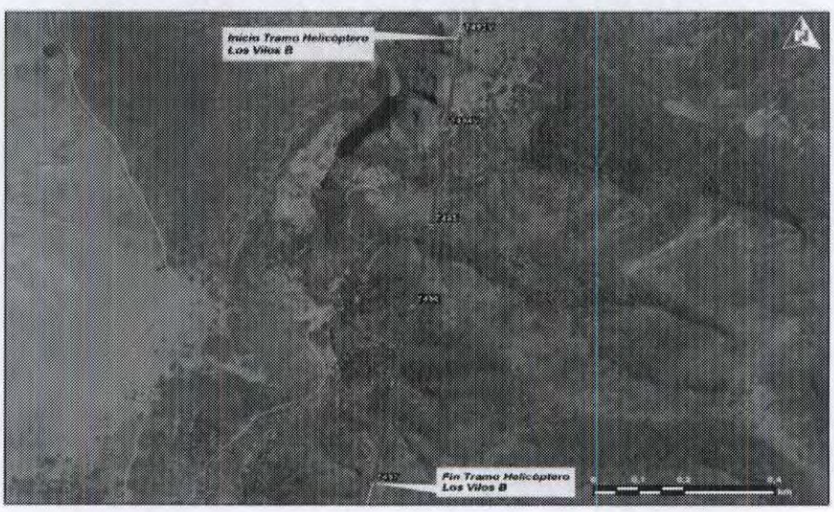


Figura 3 Construcción con helicóptero entre Torres T656 - T674



Figura 4 Construcción con helicóptero entre Torres T711 a T724

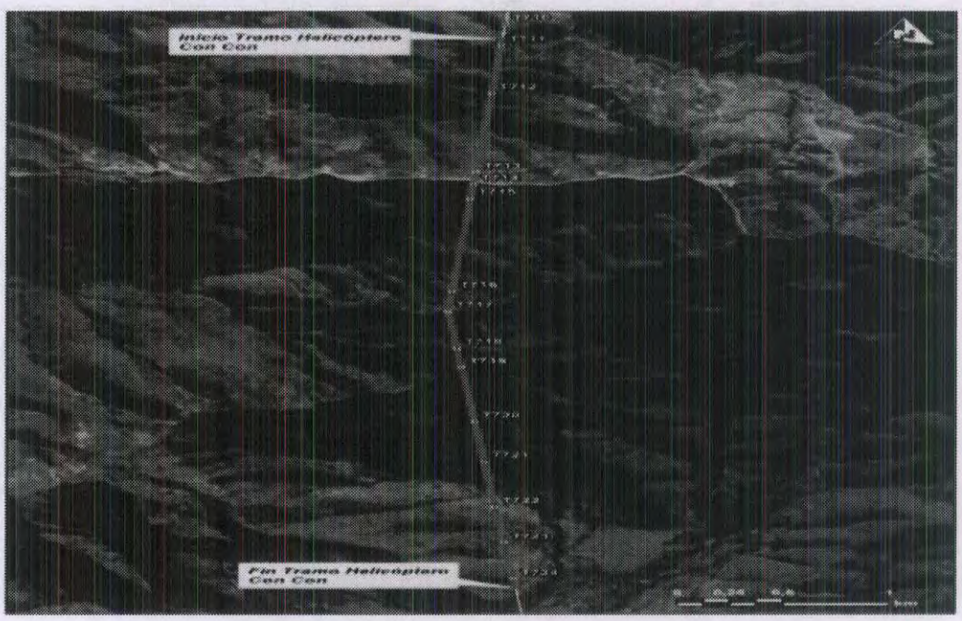
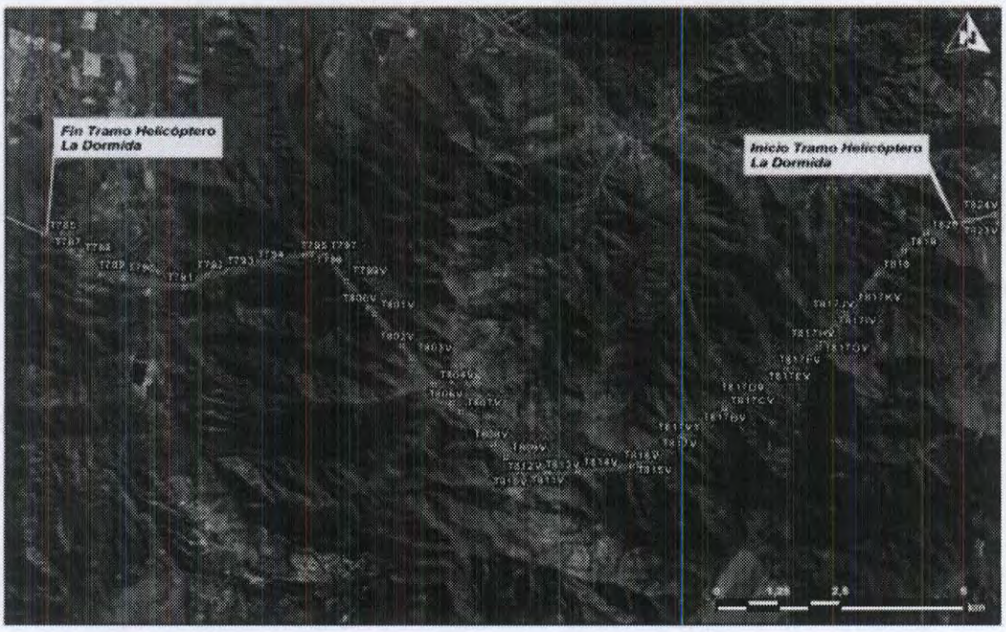


Figura 5 Construcción con helicóptero entre torres T785 a T821



404.3 Observación

Tema: Descripción del proyecto

3.- ¿Qué tipo de excavación se empleara en la construcción de la bases de la torres? ¿Roto martillo, explosivos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección 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 podemos señalar que el titular acoge la solicitud, y señala que el procedimiento a emplear para realizar las excavaciones de las fundaciones dependerá del tipo de suelo en el que se emplace cada torre, lo cual es establecido mediante estudios de mecánica de suelo con los que cuenta el Titular. De tal modo que:

i. En los casos de suelos blandos, las excavaciones de las fundaciones se realizarán mediante retroexcavadora.
ii. En los casos de suelos duros, las excavaciones de las fundaciones, se realizarán mediante el empleo de roto martillos. Excepcionalmente, en casos en los que se identifique la presencia de roca en el suelo (ver mayores detalles en Apéndice 5.001 "Puntos de Tronadura"), se utilizarán explosivos para efectuar las excavaciones, asegurando el cumplimiento de la normativa sectorial y ambiental vigente.

De manera complementaria, señala que se utilizará hormigón para construir las fundaciones de las torres, y en casos especiales, se utilizarán tipos de parrillas, consistentes en material compactado, proveniente del material extraído de la excavación de la bases.

404.4 Observación

4.- ¿Qué tipos de Materiales de construcción? ¿Resinas epóxicas, concreto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta observación fue respondida en forma conjunta con la observación anterior.

404.5 Observación

5.- ¿Cuáles son las medidas de seguridad para mitigar las descargas eléctricas, cuando estas se generen por las lluvias que afectan al sector en épocas normales del año? Con respecto a esta pregunta las torres T271, T272, T276, T277, T285, T286, T287, T288 pasarían a una distancia de 250m y 830m como máximo.

Favor, responder a nuestras inquietudes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección 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 podemos señalar que el titular en relación a la consulta realizada, 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 permite evitar 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 cable de guardia se emplaza en la cúspide de la torre y recorre toda la línea, lo que permite interconectar las torres y hacer más eficiente el sistema de mallas de puesta a tierra.

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.

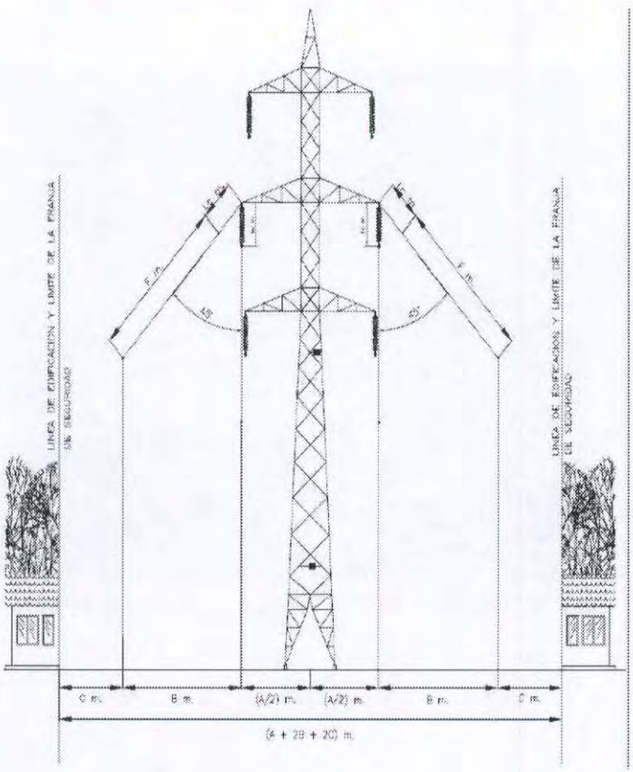
Además de lo anterior, para disminuir los riesgos típicos de arcos generados entre las líneas y entre éstas y las torres, se considera separaciones entre fases o líneas de 10,50 metros en los sectores aludidos con una serie de sistemas de aisladores del orden de 5,50 metros, los cuales evitan en gran medida la aparición de efectos corona y otros.

Adicionalmente, el diseño de las torres considera la aplicación de la norma NSEG5-71 que exige ciertas restricciones para este tipo de líneas, definiendo para las instalaciones las características de la conexión a tierra, protección contra sobretensiones y sobrecorrientes, características e indicaciones de los aparatos, las indicaciones sobre las centrales y subestaciones, así como las medidas y resguardos que se deben considerar en las líneas aéreas, el tipo de conductor y su aislación, los soportes, las conexiones, además de otras protecciones en caso de fallas en el normal funcionamiento de la línea, con altos estándares de detección y funcionamiento.

Respecto de las franjas de seguridad de la línea, se establece que para zonas que presentan edificaciones, el ancho total de faja es igual o mayor a **65,10** metros (ver siguiente figura) según lo estipulado por la normativa vigente.

Dadas las distancias mínimas calculadas para los tramos aludidos, este valor se ve superado en varias veces, de manera que por la distancia se puede establecer que no implicando otros riesgos que los ya analizados en el EIA.

Figura 1 Esquema de franja de seguridad de la línea

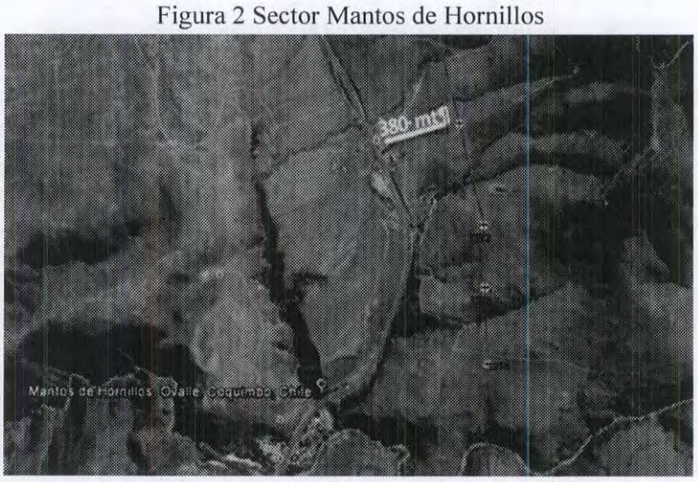


Sector Mantos de Hornillo:

Para este sector se aprecia que existe una serie de propiedades, las cuales se encuentran a 380 metros de la línea; esto es más de 6 veces el distanciamiento mínimo seguro respecto de una línea establecidas por la normativa. La Figura 2 muestra la distancia entre la línea y esta localidad.

Aparte de las consideraciones establecidas anteriormente, el distanciamiento, sumado a las medidas de protección ofrecen medidas de seguridad adecuadas para imposibilitar descargas eventuales desde y hacia la línea.

Figura 2 Sector Mantos de Hornillos



Fuente: elaboración propia del titular a partir de imagen Google Earth

Sector Amolanas:

En este sector se aprecian viviendas aisladas cercanas a la línea eléctrica a una distancia aproximada de 240 metros; esto es cerca de 4 veces más que la distancia que la mínima estipulada por la normativa vigente.

La figura a continuación muestra esta relación espacial.

Figura 3 Sector Amolanas



Fuente: elaboración propia del titular a partir de imagen Google Earth

405 Lila Gilda Muñoz Cortés

Observaciones del Proyecto Plan de Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones - Polpaico, sector Comunidad De Quitallaco, Comuna de Coquimbo. IV Región.

405.1 Observación

1. AI ser nuestra Comunidad de Quitallaco, un lugar no intervenido, los habitantes de este sector no tiene incorporado en su forma de vida convivir con torres de Alta tensión o estructura similares.

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 titular aclara que de acuerdo al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental DS 40/2012 Artículo 7, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si el proyecto actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Asimismo, y a objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

c) La alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

De acuerdo a lo anterior, en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental "Predicción de Impactos Ambientales", en el acápite 2, se describe la Metodología utilizada para analizar los eventuales impactos ambientales de acuerdo a los factores indicados en el Artículo 7 recién mencionado.

Los posibles impactos para el componente Medio Humano, fueron analizados conforme a los siguientes factores ambientales:

Dimensión Geográfica:

- Alteración de los flujos de conectividad de los grupos humanos dentro y fuera del territorio, tanto en su cotidianeidad como en festividades o rituales.
- Alteración del entorno geográfico con usos sociales.
- Afectación de la propiedad de la tierra.
-

Dimensión Demográfica:

- Alteración de las características fundamentales de la demografía local del grupo humano.

Dimensión Antropológica:

- Afectación a la cultura local del grupo humano.
- Afectación a las manifestaciones de cultura local del grupo humano.
- Afectación a la cultura a través de los sitios aglutinadores e icónicos de la identidad local.
- Afectación a la cultura de las comunidades indígenas identificadas dentro del área de influencia

Dimensión Socioeconómica:

- Afectación sobre las actividades económicas locales y sus dinámicas asociadas.
- Afectación sobre las dinámicas de comercialización.
- Afectación al espacio con uso económico y recursos naturales.
- Afectación a la infraestructura destinada a la explotación económica.

Dimensión Bienestar Social Básico:

- Afectación a la infraestructura Relacionada a servicios.
- Aumento de demanda sobre los servicios básicos presentes en el área de influencia.

Atendido lo anterior, y tal como lo indica el Artículo 18, letra f) se debe presentar una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad. En la ocasión, la evaluación de los impactos ambientales se calculó como el producto entre el valor del factor ambiental y la magnitud del efecto producido por el proyecto.

Para llevar a cabo la evaluación de los impactos, se determinó el Valor Ambiental de cada componente y factor ambiental susceptible de ser afectada, se estableció la calificación de los

impactos para cada una de las componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados, y se jerarquizaron los impactos ambientales.

La escala utilizada para valorar la relevancia o valor ambiental de cada factor del medioambiente fue la siguiente:

Tabla 1: Clasificación del Valor Ambiental.

Relevancia	**Valoración**
Nula	0
Baja	1-3
Moderada	4-6
Alta	7-8
Muy Alta	9-10

Finalmente el cálculo de la evaluación del impacto consta de tres partes:

- Valoración de la magnitud del efecto ambiental (M), donde se evalúa el carácter del impacto, probabilidad de ocurrencia, extensión del impacto, intensidad, duración del impacto, reversibilidad.
- Valoración del impacto (IA), el cual se obtiene de la combinación del valor del factor ambiental y de la magnitud del efecto previsto.
- Calificación del impacto, el cual es otorgado según la siguiente escala:

Tabla 2: Clasificación del Impacto Ambiental.

IA	**Calificación**
0-20	No significativo
21-40	Poco Significativo
41-60	Medianamente Significativo
61-80	Significativo
81-100	Altamente Significativo

En consecuencia, el titular considera que la evaluación de impactos ambientales sobre la comunidad de El Peñón y Quitallaco, se realizó conforme la normativa ambiental vigente.

A mayor abundamiento, a continuación se presenta un resumen de la evaluación de impactos sobre las comunidades de El Peñón y Quitallaco.

Tabla 3: Evaluación de Impactos componente Medio Humano sector El Peñón.

Dimensión	**Factor Ambiental**	**Impacto**	**Etapa de proyecto**	**Relevancia Ambiental**	**Magnitud del Impacto**	**Importancia del Impacto**
Geográfica	Entorno geográfico con uso sociales	Alteración geográfico con usos sociales	Construcción	8	-10	-80 Negativo significativo

	Dinámicas de desplazamiento dentro del territorio	Alteración de los flujos de conectividad de los grupos humanos dentro y fuera del territorio, tanto en su cotidianeidad como en festividades o rituales	Construcción	7	-6	-42
Demográfica	Estructura demográfica local	Alteración de las características fundamentales de la demografía local del grupo humano	Construcción	6	-4	-24 Negativo Poco significativo
Socioeconómica	Actividades económicas locales	Afectación sobre las actividades económicas locales y sus dinámicas	Construcción	7	-6	-42 Medianamente significativo
	Uso económico del espacio y recursos naturales	Afectación al espacio con usos económico y recursos naturales	Construcción	8	-4	-32 Poco Significativo
	Infraestructura Económica	Afectación a la infraestructura económica destinada a la explotación económica	Construcción	7	-8	-56 Medianamente Significativo

Tabla 4: Evaluación de Impactos componente Medio Humano sector Quitallaco

Dimensión	**Factor Ambiental**	**Impacto**	**Etapa de proyecto**	**Relevancia Ambiental**	**Magnitud del Impacto**	**Importancia del Impacto**
Geográfica	Entorno geográfico con uso sociales	Alteración geográfico con usos sociales	Construcción	5	-3	-15 Negativo no significativo
	Dinámicas de desplazamiento dentro del territorio	Alteración de los flujos de conectividad de los grupos humanos dentro y fuera del	Construcción	4	-2.4	-9.6 Negativo no significativo

		territorio, tanto en su cotidianeidad como en festividades o rituales				
Demográfica	Estructura demográfica local	Alteración de las características fundamentales de la demografía local del grupo humano	Construcción	4	-4.8	-19.2 Negativo no significativo
Socioeconómica	Actividades económicas locales	Afectación sobre las actividades económicas locales y sus dinámicas	Construcción	5	-1.6	-8 Negativo no significativo

Para profundizar, en el ICE se señala que en relación al potencial impacto negativo del proyecto sobre el tránsito de personas y animales por carreteras y caminos secundarios, en numeral 6.3.36, Capítulo 4 del EIA, se determina que el efecto del campo electromagnético sobre la radio interferencia es poco significativo. Con ello, este impacto ha sido calificado de carácter negativo (Ca=-1), debido a que el campo electromagnético implicará interferencia sobre las ondas de radio difusión. De probabilidad cierta (Po=1), debido a que en la en esta etapa se energizan las líneas generándose automáticamente campos eléctricos y magnéticos en torno a los conductores y con toda seguridad se presentarán condiciones de humedad que den origen al efecto corona. De extensión media (Ex=1), debido a que la radio interferencia se manifiesta en el entorno inmediato de 80 m. De intensidad moderada (I=2), debido a que la radio interferencia generada por efecto corona implica cambios significativos respecto a la condición basal en zonas rurales sin presencia de otras líneas eléctricas, sin embargo, los valores de mínima relación señal-ruido a 80 m se encuentra en cumplimiento de normas de referencia. De duración temporal (Du=0), debido a que la radio interferencia por efecto corona se manifiesta solamente mientras se presentan condiciones de alta humedad ambiente. Naturalmente reversible (Re=0), debido a que el efecto de radio interferencia se revierte en forma natural después de que desaparecen las condiciones de humedad ambiente.

405.2 Observación

2. Perdidas económicas a los crianceros, por disminución en la producción de productos caprinos, al reducir las áreas de pastores.

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 titular reconoce que una de las actividades principales del sector de Quitallaco es la crianza de animales. En efecto, y tal como se menciona en el Capítulo 3 de Línea de Base del Medio Humano (específicamente en el acápite 4.3.3.4 Dimensión socioeconómica de la localidad de Quitallaco), se describen las principales

actividades económicas y productivas en el territorio, relevando la existencia de comuneros que se dedican a la crianza de animales y que cuentan con el apoyo del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) para la ejecución de proyectos, como el Programa Agropecuario para el Desarrollo de los Pequeños Productores Campesinos de la Región de Coquimbo (PADIS) y el Programa de Desarrollo Local (PRODESAL).

Por otra parte, en el Capítulo 4 Predicción de Impacto, acápite, 6.3.14 Sector Comunidad Agrícola Quitallaco, comuna de Coquimbo, se reconocen los impactos asociados a la dimensión geográfica que el proyecto generará en la etapa de construcción, esto es la afectación de sectores de pastoreo. Dicho impacto fue evaluado como no significativo.

En este sentido, el Titular reconoce que los crianceros están constantemente trasladando su ganado hacia el lugar donde ocurrirán obras. Sin embargo, el impacto está determinado por la temporalidad de las actividades constructivas, por tanto no es permanente.

Así también fueron identificados efectos en los caminos interiores de la localidad, a partir de la interacción entre operarios y trabajadores con población local durante la etapa de construcción de la obra. Teniendo una valoración de negativo no significativo.

De acuerdo al análisis anterior, el proyecto no afectará significativamente los sistemas de vida comunitaria que actualmente mantiene la Comunidad de Quitallaco, en relación a la forma de utilización de la tierra (pastoreo).

405.3 Observación

3. Perdidas económica de los apicultores de nuestra Comunidad por pérdida de abejas, quedando así una actividad menor a desarrollar por los habitantes de la Comunidad Agrícola de Quitallaco, Comuna de Coquimbo.

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 debe consignar que los estudios existentes sobre el efecto de los campos electromagnéticos, respecto de abejas y colmenares, están Relacionadas mayoritariamente a los efectos que la telefonía móvil y los sistemas de comunicación inalámbricos tienen sobre comunidades de insectos sociales. Estos estudios que datan de inicio de la década del 2000, han sido realizados por un número reducido de investigadores, por lo que no existe un consenso científico sobre dichos efectos. Con todo, la no existencia de estudios sobre el efecto de los campos electromagnéticos producidos por las torres de alta tensión sobre colmenas ubicadas en su cercanía o sobre las abejas en búsqueda de alimento implica que no se tiene certeza tanto de su inocuidad, como de su nocividad para estos animales. No se puede por lo tanto realizar aseveraciones sobre los efectos de los campos electromagnéticos pues no existen hipótesis científicas que argumenten que los campos electromagnéticos de las torres de alta tensión afecten a los colmenares, por el contrario las investigaciones se centran en la afectación que los campos electromagnéticos de los sistemas de comunicación inalámbrica ejercen sobre los sistemas de orientación y comunicación de los insectos sociales20 no han sido aún confirmadas. Estas hipótesis plantean en líneas generales que la afectación que los animales con sistemas de navegación son extremadamente sensibles a los eléctricos y magnéticos, los cuales podrían eventualmente afectar la orientación de éstos, y provocar alteración en el comportamiento de los individuos dentro de una colmena.

Por lo tanto y considerando que los antecedentes para la evaluación de posibles efectos sobre las colmenas y la producción de miel a causa de la acción de los campos electromagnéticos en las líneas de transmisión eléctrica, son escasos, es necesario categorizar cualquier posible afectación

sobre esta actividad económica en la Comunidad Agrícola Quitallaco, en los aspectos socioeconómicos de la localidad, los que implican el efecto sobre las abejas y su producción de miel, debido a que el proyecto talará en la franja de servidumbre, para la instalación de las torres y el tendido eléctrico, formaciones xerofíticas. Sin embargo, la corta que el proyecto considera, representa en total 7,45 hectáreas (correspondientes a las obras de caminos de acceso, plaza de tendido y torres) de formaciones xerofíticas, lo que representa el 0,13% de los terrenos pertenecientes a la Comunidad Agrícola Quitallaco. Por este motivo y considerando que la corta de bosque es en términos absolutos muy mínima, se considera que la disminución de disponibilidad de vegetación para la producción de miel es de igual forma reducida.

La presencia de un búfer de seguridad donde la vegetación será parcialmente cortada y donde se encuentran torres de alta tensión es reducida en comparación al espacio al cual acceden las abejas para alimentarse por lo que no se detecta un posible impacto Relacionado a las actividades económicas ligadas a la apicultura.

En Adenda Complementaria, el titular profundiza sobre la observación, realizando la evaluación del impacto ambiental que genera el Proyecto sobre la actividad apícola.

A efectos de evaluar el efecto de la línea de transmisión eléctrica sobre la actividad apícola, ello será realizado tomando en consideración los siguientes considerandos:

1°. En la etapa de construcción la actividad apícola se ve afectada producto de la corta de vegetación nativa debida al despeje de vegetación para el emplazamiento de torres y construcción de caminos de acceso, lo que incide en pérdida de hábitat utilizado por la abeja para obtener el polen que forma parte de su alimentación y que es procesado en las colmenas produciéndose la miel que es comercializada posteriormente por los apicultores.

2°. En la etapa de operación el efecto sobre la actividad apícola será evaluado considerando que no es recomendable realizar dicha actividad dentro de la faja de servidumbre de la línea eléctrica, ello dado el carácter de seguridad que tiene ésta última por riesgo de electrocución, y por lo tanto, que existe una pérdida de superficie en el territorio para el emplazamiento de colmenares. La pérdida de superficie en el territorio para el emplazamiento de colmenares, se establecerá como proporción entre el ancho de servidumbre de la línea eléctrica y un área buffer de 400 m (200 m a cada lado del eje de la línea eléctrica), donde se podría considerar actividad apícola en torno al trazado de la línea eléctrica. Cabe señalar, que este supuesto es muy conservador ya que dicha actividad es realizada generalmente a una distancia mucho mayor y la proporción antes indicada disminuye proporcionalmente con la distancia a la línea eléctrica considerada como buffer para la actividad apícola.
3°. El levantamiento de actividades socioeconómicas mediante catastro a los habitantes en el área de influencia de la componen de medio humano, específicamente en el buffer de 200 m, reconoce el desarrollo de actividad apícola, sin embargo, si bien se reportan casos en los que habitantes dicen dedicarse a dicha actividad, no se observó en terreno que hubiesen colmenares instalados dentro del área de seguridad considerada para la línea eléctrica.

4°. La pérdida de hábitat se considerará sobre la pérdida de Bosque Nativo y Matorral en cada una de las regiones por donde pasará la línea eléctrica.

Para estos efectos, a continuación se resume la información de línea base de bosque nativo y matorral para la región de Coquimbo.

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

Las formaciones de bosque nativo ocupan una superficie de 803,15 ha y es una de las estructuras más singulares del área, debido principalmente a que no es común la presencia de este tipo de estructuras en las zonas áridas y semiáridas, sumado a que se ubican en situaciones muy específicas

donde se aseguran niveles adecuados de humedad en el suelo, en función de los requerimientos de cada especie, de preferencia en quebradas y cercanos a cursos de agua, o laderas de exposición sur. Las coberturas varían en relación al grado de intervención antrópica del sector. Su distribución abarca desde el río Elqui hasta el límite sur de la región, concentrando mayor superficie en la comuna de Los Vilos. Las formaciones de bosque nativo identificadas en el área del proyecto están dominadas por especies arbóreas como *Schinus latifolius, Cryptocarya alba, Lithraea caustica, Kageneckia oblonga, Peumus boldus* y *Maytenus boaria.* Con una superficie de 12.056 ha (31,07 % del área de estudio) el matorral nativo es aquel que está conformado de manera predominante por especies arbustivas nativas y suculentas, que no son parte del listado del D.S. N° 68 y por ende no conforman una formación xerofítica. El matorral nativo del área de estudio de la Región está dado por una estructura dominada por arbustos que no superan los dos metros de altura y coberturas variables desde muy abierto a denso. Dicha estructura varía principalmente por el tipo de suelo, exposición, topografía y grado de intervención.

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

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

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

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

IA =VA*M

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

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

Dónde:
Ca: Carácter del impacto.
Po: Probabilidad de ocurrencia.
Ex: Extensión del impacto.
I: Intensidad.
Du: Duración del impacto.
Re: Reversibilidad.

Factor Ambiental a ser evaluado: **Actividad Apícola.**

Valoración del factor ambiental

La relevancia ambiental del factor ambiental Actividad apícola, se evaluó considerando la fragilidad de ésta actividad debido a la existencia de amenazas que predisponen fuertemente al factor a una

pérdida o deterioro, o bien este deterioro ya ha comenzado. La relevancia ambiental se valoró como muy alta (Fr=8).

Evaluación del impacto Ambiental

Efecto: Afectación de la productividad apícola.

i. Etapa de construcción

Fuentes del efecto

En la etapa de construcción del proyecto, se generará pérdida de hábitat producto de las actividades del proyecto que implican principalmente el despeje de vegetación nativa con la consiguiente afectación de la productividad apícola. Las actividades del proyecto generadoras de este potencial impacto son las siguientes:

Tabla 16: Acciones del proyecto susceptible de causar el impacto: Afectación de la productividad apícola en la etapa de construcción.

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

Fuente: Elaboración propia

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

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

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

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

Valoración de la magnitud del efecto

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

Evaluación del impacto

Teniendo en cuenta que la relevancia ambiental para este factor ambiental es 8 y que la magnitud del impacto es -4, este impacto se ha evaluado como negativo, poco significativo (-32).

ii. Etapa de operación

Fuentes del efecto

La actividad generadora del efecto, corresponde a la transmisión de energía eléctrica a lo largo del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica y a que ella considera una faja de seguridad dentro de la cual se establecen restricciones a la construcción de viviendas por razones de riesgo de electrocución, y en la cual, por la misma razón no se recomienda la instalación de apiarios.

Tabla 17: Acciones del proyecto susceptible de causar el impacto: Afectación de la productividad apícola en la etapa de operación.

EO-01	Transmisión de energía eléctrica.

Efectos de las acciones/obras del Proyecto

Perdida de superficie del territorio para la instalación de apiarios debido a riesgo de electrocución en la faja de seguridad de la línea eléctrica.

La pérdida de territorio en torno de la línea eléctrica por la restricción antes indicada, representa un 1,625% respecto de área circundante a ella, donde se asume se podrían instalarse apiarios. Este valor obtenido como proporción entre el ancho de la faja de seguridad y un buffer de 2.000 m a cada lado de la línea eléctrica que correspondiente al área de influencia considerada para la componente socioeconómica donde se realizan actividades económicas locales, se desarrollan sistemas de comercialización y se hace uso económico del espacio y recursos naturales. Cabe mencionar que para efectos del cálculo de proporcionalidad entre faja de servidumbre y buffer de 4.000 m, se ha considerado un ancho promedio de la faja de servidumbre de 32,5 m a cada lado de la línea eléctrica, medidos desde el eje de ella.

Valoración de la magnitud del efecto

Este impacto ha sido calificado de Carácter negativo (Ca=-1), dado la afectación a la actividad apícola; de probabilidad de ocurrencia cierta (Po=1); de Extensión reducida (Ex=0), ya que se extiende al ancho de la faja de servidumbre (franja de seguridad de la línea eléctrica; de Intensidad

muy baja (I=0) debido a que se limita al 1,625% del área disponible en el buffer de 2.000 m a cada lado de la línea eléctrica; de Largo Plazo (Du=2); e irreversible (Re=3).

Evaluación del impacto

Teniendo en cuenta que la relevancia ambiental para este factor ambiental es 8 y que la magnitud del impacto es -5, este impacto se ha evaluado como negativo y poco significativo (-40).

En conclusión, se descarta impactos significativos sobre sobre las abejas, el abejorro y la actividad apícola. En específico en el sector de Quitallaco.

405.4 Observación

4. Daños a corto y largo plazo a la salud de los habitantes de esta Comunidad al impactante cambio del entorno, debido a las cercanías de las torres con las viviendas.

Evaluación técnica de la observación:

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

El titular reconoce en la Organización Mundial de la Salud (OMS) un organismo internacional independiente, cuyo mandato es proteger la salud pública, (al que se encuentran adscritas innumerables naciones del mundo que orientan sus políticas de salud pública sobre la base de las recomendaciones de este organismo); por tanto ha basado el desarrollo de sus operaciones eléctricas, respecto a los efectos a la salud producto de los CEM, en las orientaciones que entrega la OMS.

En la página WEB de la OMS se establece que en 1996 dicha organización creó el proyecto CEM donde uno de sus objetivos es, "dar una respuesta internacional y coordinada a las inquietudes que suscitan los posibles efectos sanitarios de la exposición a los CEM."1 El Proyecto Internacional CEM evalúa toda la evidencia científica disponible relativa a los posibles efectos sobre la salud de los CEM en el intervalo de frecuencia de 0 a 300 GHz y fomenta las investigaciones dirigidas a rellenar importantes lagunas de conocimiento y a facilitar el desarrollo de normas aceptables internacionalmente que limiten la exposición a CEM"2. Mayor detalle respecto del Proyecto CEM antes señalado se presenta en la respuesta a la consulta 18.16 de la presente Adenda.

En general, para proteger el potencial impacto sobre la salud de las personas asociado a un agente contaminante, la OMS plantea el uso de normas que establecen un criterio consensuado para concluir que por debajo de ese límite de exposición, es altamente probable que no se presenten efectos de daño a la salud, por lo cual se denominan valores permisibles, dosis recomendables, etc. La definición del valor se sustenta en toda la evidencia científica disponible a la fecha, que da mayores garantías de que el riesgo en salud no se presentará en personas que se vean expuestas a valores por debajo del límite establecido. En particular, respecto de los campos electromagnéticos, señala que el objeto de las directrices internacionales y normas de seguridad nacionales sobre estos campos se han elaborado basándose en los conocimientos científicos actuales con el fin de asegurar que las personas no se expongan a campos que puedan ser perjudiciales para la salud. Señala además, que para compensar incertidumbres en el conocimiento (ocasionado, por ejemplo, por los errores experimentales, extrapolación de animales hacia los seres humanos, o incertidumbre estadística), los grandes factores de seguridad se incorporan dentro de los límites de la exposición.

Respecto de los límites recomendados, la OMS sostiene, que si bien cada país establece sus propias normas nacionales relativas sobre exposición a campos electromagnéticos, la mayoría de estas 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 directrices en las que establece límites de exposición recomendados. Estas directrices se revisan periódicamente y, en caso necesario, se actualizan.

Al respecto, la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP, se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5: Resumen de las directrices de exposición ICNIRP

	Frecuencia de la red europea		**Frecuencia de la estación base de telefonía móvil**		**Frecuencia de Microondas**
Frecuencia	50 Hz	50 Hz	900 MHz	1.8 GHz	2,45 GHz
	Campo eléctrico (kV/m)	Campo magnético (mT)	La densidad de potencia (W/m2)	La densidad de potencia (W/m2)	La densidad de potencia (W/m2)
Límites de exposición para la población	5	0,1[4]	4,5	9	10
Límites de exposición laboral	10	0,5	22,5	45	

Respecto de si son perjudiciales los niveles de exposición superiores a los límites recomendados, la OMS señala que las directrices sobre los campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad5. Adicionalmente se incorpora otro factor llamado acoplamiento. El acoplamiento se refiere a la interacción entre los campos eléctricos y magnéticos y el cuerpo expuesto a la radiación; es función del tamaño y forma del cuerpo, el tipo de tejido y la orientación del cuerpo con respecto al campo. Debido a que las directrices deben ser conservadoras: la ICNIRP siempre supone un acoplamiento máximo del campo a la persona expuesta.

Según la OMS, "la principal conclusión de las evaluaciones de la OMS es que, al parecer, las exposiciones a niveles de CEM inferiores a los límites recomendados en las directrices internacionales de la ICNIRP no producen ninguna consecuencia conocida sobre la salud".

En la respuesta a la consulta 18.16 de la presente Adenda, Tabla 15, se verifica el cumplimiento de límites recomendado de exposición a CEM en el borde de la faja de servidumbre del Proyecto respecto de valores límites sugeridos por ICNIRP, respaldando de esta manera las precauciones tenidas en el diseño por sobre los valores límites recomendados. Cabe señalar, que la franja de seguridad exigida por NSEG 5 E.n.71, corresponde a una porción de terreno a lo ancho y largo de la línea de transmisión eléctrica, que tiene por objeto, entre otras cosas, resguardar la seguridad de las personas evitando que ellas se vean expuestas a los riesgos asociados a la transmisión de energía eléctrica en alta tensión. Dentro de la faja de seguridad por ejemplo, no se permite la construcción de casas, evitando de esta manera el riesgo a la salud humana por exposición a CEM recomendados en una serie de normas internacionales.

Según queda de manifiesto en la respuesta a la consulta 18.16 de la presente Adenda (Tabla 15), 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma.

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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma.

Es decir, en el borde de la franja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma, lo cual, permite acreditar técnicamente y con base científica reconocida que el proyecto no representa riesgo significativo para la salud de las personas por exposición a CEM y en consecuencia no se requiere definir medidas al respecto.

A mayor abundamiento, el titular señala que existe una normativa nacional para las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Esta Norma corresponde a NSEG 5 E.n.71, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Esta normativa tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes. Para tales efectos, son consideradas como instalaciones de corrientes fuertes aquellas que presentan en ciertas circunstancias un peligro para las personas o las cosas, entendiéndose como tales las instalaciones que sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y utilizar energía eléctrica.

La NSEG E.n.71, establece una franja de seguridad, la franja de seguridad corresponde a una porción de terreno a lo ancho y largo de una línea de transmisión eléctrica, que tiene por objeto entre otras cosas, resguardar la seguridad de las personas evitando que ellas se vean expuestas a los riesgos asociados a la transmisión de energía eléctrica en alta tensión. Dentro de esta franja de seguridad por ejemplo, no se permite la construcción de casas, evitando de esta manera el riesgo a la salud humana por exposición permanente a niveles de CEM por sobre los límites recomendados por normas internacionales.

Como también, se señaló en preguntas anteriores, la recomendación de uso más frecuente y reconocido por la OMS, es la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP, que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 6: Resumen de las directrices de exposición ICNIRP

	Frecuencia de la red europea		**Frecuencia de la estación base de telefonía móvil**		**Frecuencia de Microondas**
Frecuencia	50 Hz	50 Hz	900 MHz	1.8 GHz	2,45 GHz
	Campo eléctrico (kV/m)	Campo magnético (mT)	La densidad de potencia (W/m2)	La densidad de potencia (W/m2)	La densidad de potencia (W/m2)
Límites de exposición para la población	5	0,1[4]	4,5	9	10
Límites de exposición laboral	10	0,5	22,5	45	

Fuente: ICNIRP, directrices CEM, Física Salud 74, 494-522 (1998).

Según la OMS, "la principal conclusión de las evaluaciones de la OMS es que, al parecer, las exposiciones a niveles de CEM inferiores a los límites recomendados en las directrices internacionales de la ICNIRP no producen ninguna consecuencia conocida sobre la salud".

A continuación en la en la siguiente tabla, se verifica el cumplimiento de límites recomendado de exposición a CEM en el borde de la franja.

Tabla 7: Verificación de límites de exposición humana.

Límite máximo recomendado Público general ICNIRP		**Niveles de campo electromagnético en el borde de la franja de seguridad (Aproximadamente a 33 m)**	
Campo Eléctrico [kV/m]	**Campo magnético [mili Gauss]**	**Campo Eléctrico [kV/m]**	**Campo magnético [mili Gauss]**
5,0	1.000	0,243	41,76

Como se puede observar, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma.

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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma.

Es decir, en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM mantienen amplios factores de seguridad por sobre la norma.

En relación al ruido, se aclara que el proyecto ha adoptado como medidas constructivas las indicadas en el Anexo 4 del EIA, entre las que se encuentran: implementación de barreras acústicas, restricción de maquinarias, entre otras. Estas medidas, son parte fundamental del desarrollo del proyecto y son consideradas, dentro de la planificación de las actividades del mismo, desde su inicio y no como medidas de mitigación post impacto.

Dado lo anterior, la evaluación de cumplimiento de norma de ruido, para los escenarios A y B se ha realizado considerando estas medidas como parte integrante del proyecto, arrojando como resultado lo indicado en las Tablas 51 y 52 del Capítulo 4 del EIA, es decir cumplimiento normativo en todos los receptores evaluados.

Lo anterior explica la valoración entregada al componente ruido, durante la evaluación de impactos. Si bien podría haberse hecho inicialmente considerando un impacto significativo con incumplimientos normativos y luego proponer las medidas de control para volver a evaluar, verificar el cumplimiento y reducir el impacto, se optó por aplicar medidas como parte integral del proyecto y así prevenir la ocurrencia de impactos significativos.

Ahora bien, durante la etapa de operación, el estudio de Ruido y Vibraciones contempla la evaluación del ruido proyectado para la etapa de operación del Proyecto, considerando la principal emisión correspondiente al Efecto Corona. Dicha evaluación se realiza bajo las exigencias del Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente del 2011, cuyo objetivo es "proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula", según lo indicado en su Artículo 1. Dicha evaluación arrojó el cumplimiento normativo en todos los puntos de evaluación, tanto en periodo diurno como nocturno.

Para concluir, señalar que en el numeral 18.16 de la Adenda, tabla 10, 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.

En 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

405.5 Observación

5. Incertidumbre en el comportamiento de aproximadamente 10 Has, de plantaciones de tunales con cochinilla, parásitos que se hospedan en dichas plantaciones, para colorantes naturales y que se encuentran cercanos al trazado 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 a las superficies plantadas con tunas, es necesario señalar que el Proyecto no genera limitación alguna para mantener o desarrollar actividades productivas agrícolas, a excepción de las plantaciones que se encuentren en la franja de seguridad y que excedan los 4 metros de altura. Fuera de la franja de seguridad no existe afectación alguna para la actividad agrícola.

La franja de seguridad es una "porción de terreno a lo largo de la línea de transmisión eléctrica cuya función es resguardar la seguridad de las personas". El ancho de esta franja queda determinado por lo establecido en el artículo N°109 de la Norma NSEG 5 E.n. 71 "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Cabe indicar que, según la información registrada en el levantamiento de información para la Línea de Base, el trazado del proyecto no pasa sobre predios con cultivos de tunas. Por otra parte, el cultivo de tunas identificado como productor de cochinillas, se encuentra en su área más cercana a 450 m aproximadamente del trazado del proyecto, por lo que tanto el cultivo de tunas, como la producción de cochinillas, no serán afectados por la franja de seguridad.

En síntesis, cabe señalar que el proyecto no afectará la actividad productiva del predio, puesto que la actividad agrícola es compatible con la existencia de una línea de transmisión eléctrica, no generando daños a los cultivos de tunas, principal fuente de sustento de la cochinilla.

405.6 Observación

6. No existen estudios que garanticen que el ruido producido por esta línea de tensión 2x500 Kv, afectara a la salud de los habitantes de esta comunidad y sus alrededores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos a los impactos del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Anexo PAC Sección 3 Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales del Proyecto o Actividad el titular aclara que el proyecto ha adoptado como medidas constructivas las indicadas en el Anexo 4 del EIA, entre las que se encuentran: implementación de barreras acústicas, restricción de maquinarias, entre otras. Estas medidas, son parte fundamental del desarrollo del proyecto y son consideradas, dentro de la planificación de las actividades del mismo, desde su inicio y no como medidas de mitigación post impacto.

Dado lo anterior, la evaluación de cumplimiento de norma de ruido, para los escenarios A y B se ha realizado considerando estas medidas como parte integrante del proyecto, arrojando como resultado lo indicado en las Tablas 51 y 52 del Capítulo 4 del EIA, es decir cumplimiento normativo en todos los receptores evaluados.

Lo anterior explica la valoración entregada al componente ruido, durante la evaluación de impactos. Si bien podría haberse hecho inicialmente considerando un impacto significativo con incumplimientos normativos y luego proponer las medidas de control para volver a evaluar, verificar el cumplimiento y reducir el impacto, se optó por aplicar medidas como parte integral del proyecto y así prevenir la ocurrencia de impactos significativos.

Ahora bien, durante la etapa de operación, el estudio de Ruido y Vibraciones contempla la evaluación del ruido proyectado para la etapa de operación del Proyecto, considerando la principal emisión correspondiente al Efecto Corona. Dicha evaluación se realiza bajo las exigencias del Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente del 2011, cuyo objetivo es "proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula", según lo indicado en su Artículo 1. Dicha evaluación arrojó el cumplimiento normativo en todos los puntos de evaluación, tanto en periodo diurno como nocturno.

405.7 Observación

7. Además de los daños, producidos, por el trazado que pasa por la comunidad, se suma el ensanchamiento de accesos existentes y construcción de nuevos caminos, que en algunos casos dichos terrenos corresponden a goces singulares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 1 Descripción de Proyecto el titular adjunta un archivo digital en formato KMZ conteniendo los atraviesos detectados entre la Línea de Transmisión Eléctrica proyectada y la red caminera existente, indicando y detallando en cada uno de los casos los puntos de intersección detectados los que se presentan en el Anexo 1.11A "Interseccion_LTE-Caminos Principales Interchile_.kmz". A solicitud de la autoridad, a continuación se adjunta la tabla de resumen con los atraviesos en la cual se indica entre qué torres ocurre, sus coordenadas UTM, el nombre o rol de dichas rutas y el kilometraje de los caminos (Dm).

Durante la etapa de construcción, a fin de minimizar la alteración de libre acceso a caminos se aplicará la utilización de pórticos a cada lado del camino, luego se restringirá el paso vehicular mientras se cruzan los cables y son izados a los pórticos. Además que, con el fin de minimizarlos impactos en los usuarios de dichas vías, el contratista, antes de ejecutar las obras físicas de atravieso deberá contar con las debidas autorizaciones y permisos de los propietarios para la realización de la actividad, disponiendo de los medios que estos soliciten para su ejecución, además se incluirá el aviso a Carabineros de Chile y a las localidades más próximas al punto de cruce, dando aviso a las comunas y Agrupaciones reconocidas de fechas y horas en que existirá restricción.

Cabe hacer notar que las restricciones son de carácter temporal no superando períodos mayores a una hora por cruce. En casos urgentes se podrá disponer (si técnicamente así se justifica) de una desviación tipo caletera a un costado, para lo cual se empleará otro pórtico y el uso de bandereros a fin de controlar el flujo.

La señalización utilizada en todos los desvíos, restricciones y avisos de los atraviesos darán cumplimiento a lo estipulado en el Decreto 78 "Manual de Señalización de Tránsito" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

No obstante y, en aquellas vías de mayor tráfico, se plantea como solución el siguiente procedimiento técnico constructivo que será utilizado para la materialización de dicho atravieso sin requerir corte o restricción de flujo de tránsito; este consiste en el uso de estructuras provisorias tipo pórticos y lanzaderas según el siguiente detalle:

- A cada lado de la ruta a intervenir y lo más alejado de la faja posible 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. 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 cable guía y luego los conductores sin afectar el cauce ni la vegetación asociada a él.
- Una vez realizado el traspaso de los cables se procederá a desmaterializar puente realizado el procedimiento inverso a de montaje; esto es, devolver el cable mediante lanzadera, desmaterializar vientos, desmontar estructura de pórtico, rellenar la excavación con el material proveniente de esta, restaurando las condiciones previas a la confección de la estructura provisoria.

Durante el período de operación, las estructuras ya se encuentran montadas y su mantenimiento no requerirá de labores más complejas que las establecidas para la etapa de construcción, se estima que tampoco existe posibilidad de generar molestias o restricciones al normal funcionamiento y operación de dichas rutas.

Acorde a lo estipulado en el punto 1.4.3.3 Huellas de Acceso a Estructuras del Capítulo 1 del EIA y como se muestran en las respectivas imágenes, se plantean los perfiles tipo dependiendo de las características del terreno; y no se prevén modificaciones a estas. El diseño del perfil tipo obedece a varias características expresadas en dicho documento y se basa en:

1) Se privilegiará el uso de la red pública de caminos.

2) Se utilizarán huellas existentes y materializadas a fin de disminuir el impacto sobre el medioambiente.

3) Se plantea la ampliación de huellas existentes en caso de ser necesario.

4) En los casos que no se pueda dar cumplimiento a lo anterior, se diseñará el camino en la servidumbre bajo la línea del proyecto que ya contempla el roce de la vegetación, salvo que estas intervengan o puedan provocar daños al medioambiente o no sea viable técnicamente.

5) Si ninguno de los puntos anteriores es viable se realiza un trazado que va desde la torre a la huella o camino materializado más cercano y técnicamente viable.

6) El ancho diseñado es acorde a los requerimientos del proyecto, cabe destacar que el ancho mínimo de un pasaje es inferior a estas dimensiones.

7) Para efectos prácticos no se consideran rellenos, más bien cortes para la materialización de caminos.

Dada la gran cantidad de soluciones distintas dependiendo de las características de cada zona, se planteó que el ancho de intervención es de 7 metros para todas las huellas como valor máximo, valor que fue evaluado así en cada una de las áreas de intervención consideradas para flora y vegetación. No obstante lo anterior, el ancho considerado es más que suficiente si consideramos que algunas torres serán construidas con apoyo de helicópteros y/o transporte en forma pedestre en zonas de muy difícil acceso. Dado lo anterior, el ancho de las huellas de 4 metros más el sobreancho de 3 metros considerados en el estudio se consideran suficientes para el desarrollo, materialización, operación cierre del proyecto.

405.8 Observación
8. Desvalorización de los terrenos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, toda vez que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. En efecto, en relación a la potencial disminución de la plusvalía o desvalorización de los terrenos cercanos al Proyecto, se debe aclarar que lo señalado sobre esta materia excede el ámbito de aplicación de las normativas medioambientales. Por lo anterior esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente este aspecto de la observación.

406 Andrea del Carmen Sarmiento Paz

406.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.
Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una

norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

406.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

407 Antonio Servando Guerra Barrera

407.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la

verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

407.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

408 Isabel Fernández Villa

408.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

408.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

409 Wladimir Antonio Dorador Guerra

409.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

409.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

410 Violeta Filomena Guerra Barrera

410.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

410.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

411 Margarita Barrera Peralta

411.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

411.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

412 Sergio Antonio Dorador Escobar

412.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación

del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

412.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

413 Miguel Ángel Dorador Escobar

413.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una

norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

413.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

414 Carl Michael Warner

414.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

414.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción

¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

415 Anne Marie Oesterheld Berkhoff

415.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.

El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

415.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

416 Jesica Sofia Dorador Guerra

416.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

416.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

417 María Angélica Araya Pereira

417.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica,

sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

417.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

418 María Angélica Rojas Araya

418.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

418.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

419 Vanessa Alexandra Dorador Guerra

419.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

419.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

420 Marta E. Salas Henríquez

420.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

420.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

421 Antonio del Rosario Reyes

421.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

421.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

422 Bryan Bruno Dorador Guerra

422.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación

del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

422.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

423 Juan Carlos López Arroyo

423.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una

norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

423.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

424 Yolanda Guerra Barrera

424.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

424.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción

¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

425 Cecilia Yolanda Díaz Andrade

425.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.

El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

425.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

426 Oscar Manuel Vílchez Echeverría

426.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

426.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

427 Martín Sánchez Barrios

427.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica,

sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

427.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

428 Pamela Andrea Araya Bugueño

428.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

428.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

429 María Virtudes Díaz Andrade

429.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en

forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

429.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

430 Juana Estela Sarmiento Aguilera

430.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

430.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

431 Jorge Hernán Casanga Cáceres

431.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

431.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción

¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

432 Claudio Sarmiento Paz

432.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.

El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

432.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

433 Diego Marcelo Pizarro Sarmiento

433.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al aumentar el ruido aportado al sector, tanto en construcción como en operación al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

433.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

434 Macarena Pilar Sarmiento Díaz

434.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que

cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

434.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

435 Rodrigo Domínguez Díaz

435.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.

El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

435.2 Observación

Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción

¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

436 Bernarda Edith Cortés Tapia

436.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación

del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

436.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

437 Mauro A. Sarmiento Aguilera

437.1 Observación

Tema: 1. Aspecto físico – aumento de ruido en etapa de operación y construcción.
El proyecto ¿de qué manera me va a compensar, al ser perjudicado con la pérdida de señal de televisión por aire, radio y telefonía al tener enfrente un tendido eléctrico y una subestación eléctrica?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos relativos al área de influencia del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, Adenda Sección 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental el, titular señala que la evaluación de impacto sobre la componente ruido realizada para el Proyecto (ver apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) considera la medición, en forma simultánea, de todas las maquinarias que operan al mismo tiempo, y para ello se utilizaron los mayores niveles de potencia acústica involucrados, representando de esa manera, la condición más desfavorable para evaluar el impacto asociado al aumento en los niveles de presión sonora.

Por otro lado, se debe tener presente que, tal como se indicó en el apartado 5.2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, los escenarios A y B se desarrollan en distintos momentos, ya que primero es necesario construir los caminos de acceso. y luego se lleva a cabo la preparación de terreno e instalación de las torres, por lo cual, ambos escenarios representan condiciones desfasadas en el tiempo que no se pueden sumar entre sí.

Finalmente, se debe aclarar que tal como se indicó en el apartado 2.1.1.1 y 2.1.2 del Capítulo 2 del EIA, la emisión de ruido asociada al tránsito vehicular no puede ser sumada a las fuentes de ruido evaluadas mediante D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esto se debe a que el ruido asociado a tránsito vehicular corresponde a una fuente móvil, la que es evaluada mediante una

norma de referencia, siendo ésta la norma FTA-VA-90-1003-6 "Transit Noise and Vibration Assessment".

Durante la etapa de construcción, los trabajos que involucren ruido molesto en presencia de receptores sensibles identificados en el estudio de ruido y vibraciones que requieren como medida constructiva limitar el horario de trabajo, dicho horario será de 8:00 a 18:00 hrs.

Se aclara que, la modelación realizada para el ruido generado por el efecto corona, ya considera la condición de lluvia que es la más desfavorable desde el punto de vista de la emisión acústica por efecto corona. Así mismo, se debe tener en cuenta que desde el punto de vista acústico la situación más crítica de ruido por efecto corona, ocurre en un escenario posterior a la lluvia, puesto que cuando la lluvia comienza ésta enmascara la emisión acústica de la línea de transmisión eléctrica, sobretodo en un nivel de lluvia máxima como señala la observación, por lo que dicho caso no corresponde a la peor condición de emisión de la etapa de operación del Proyecto. En tal sentido, la verificación de la norma en el EIA si ha recogido esta situación ya que considera emisión bajo lluvia pero verificación respecto de niveles de LB medidos sin lluvia.

437.2 Observación
Tema: 2. Aspecto físico - aumento de ruido en etapa operación y construcción
¿Podrían especificar si efectivamente el tendido eléctrico y la subestación no generara ruidos molestos tanto para los animales del sector como para las personas situadas en 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 proceso de evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes contenidos en el expediente 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, 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 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. 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.

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.

Cabe destacar que se realizó una evaluación de ruido en el entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, 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.

438 Comité de Agua Potable Rural El Peñón, Consejo Consultivo El Peñón (José Luis Pardo)

Comité de Agua Potable Rural El Peñón

438.1 Observación
Tema: planes de desarrollo comunal
Subtema: pérdida de espacios cultivables - Pladeco 2013-2018, medioambiente, pág. 71
Descripción: en la comuna de Coquimbo los suelos de alta capacidad (clase II y III Ciren) y buen drenaje son escasos, éstos se concentran en el radio próximo a la ciudad puerto en el sector de **Pan de Azúcar** y en lagunillas.

Observación: este proyecto recorre sobre un suelo de capacidad antes mencionada, lo que implica que ya no estarán útiles para la agricultura. Al instaurar este proyecto se perderán hectáreas útiles, según diagnóstico del plan comunal favorecerán al aumento de la desertificación regional.
Se pide al proyecto si tomara acciones en cuanto a la pérdida de espacios cultivables, por el cambio de uso de suelo de agrícola a industrial (generación y tendido eléctrico).

Evaluación técnica de la observación:

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

- La superficie de suelo con potencialidad de ser cultivados, en el sector Pan de Azúcar y Lagunillas, y donde se proyecta instalar obras tanto permanentes como temporales, corresponde a 1,7 hectáreas. De acuerdo con la superficie impactada, la evaluación de impacto indicó que la afectación de estos suelos se clasifica como Poco significativa (Capítulo 4.2 de la Predicción y evaluación de impactos de la Región de Coquimbo del EIA). Sin embargo, el Titular compromete medidas voluntarias, asociadas a delimitar las zonas de tránsito, prohibiéndose el uso de huellas alternativas. Adicionalmente, compromete la Reutilización y Aprovechamiento de Material Vegetal de desecho, con el fin de utilizarlo como material de estabilización de suelos, como complemento a la medida de reacondicionamiento de suelos o como sustrato en áreas de revegetación (enmarcadas en el mismo proyecto).

438.2 Observación
Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo urbano, Pladeco 2013-2018, pág. 272.

Área estratégica desarrollo urbano: lograr un desarrollo urbano que responda al crecimiento y visión de la comuna en donde convivan el desarrollo productivo, cultural y social, bajo un enfoque de sustentabilidad

Objetivo estratégico: incorporar a los sectores rurales (cordillera y costa) al desarrollo de la comuna.

Lineamientos: incorporar a los sectores rurales (costa y cordillera) a los planes de desarrollo urbano de la comuna

Acciones: elaborar planes estratégicos de desarrollo para las localidades de Tongoy, Guanaqueros y rural cordillera (área de influencia del proyecto)

Observación: este proyecto al cercar a la localidad de El Peñón entre los cerros y el tendido eléctrico (además de la subestación nueva Pan de Azúcar), corta el desarrollo rural de la localidad dejando escaso margen de crecimiento habitacional (como podría ser una población fiscal o privada). El proyecto no corresponde con el plan de desarrollo comunal 2013-2018, de la comuna de Coquimbo.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En Capítulo 11 del EIA "Descripción de Relación entre Proyecto y Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, Comunal; y Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente" se realiza un análisis de Plan Desarrollo Comunal (PLADECO) de la comuna de Coquimbo (acápite 1.2.2.3).

- En Capítulo 11 del EIA, se aclara que el proyecto no se Relaciona ni interfiere con la mayoría de los objetivos estratégicos comunales. De los objetivos que tiene relación, son aquellos Relacionados al Desarrollo Urbano ya que busca emplazarse en zonas donde ya existe infraestructura eléctrica; Desarrollo Medioambiental, por medio de la evaluación en el sistema de evaluación ambiental; Desarrollo Económico Local al reforzar el sistema interconectado central siendo un aporte a la comuna así como la posibilidad de contratación de mano de obra local y Desarrollo local turismo, ya que el proyecto tiene como medidas la instalación de señalética asociada a atractivos turísticos locales así como un diseño de las subestaciones acordes a la región.

- En consecuencia, no se observa el modo en que proyecto afectaría los objetivos del PLADECO de la comuna de Coquimbo, en términos de "dejar escaso margen de crecimiento habitacional".

438.3 Observación
Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo urbano, Pladeco 2013-2018, pág. 272.

Área estratégica desarrollo urbano: lograr un desarrollo urbano que responda al crecimiento y visión de la comuna en donde convivan el desarrollo productivo, cultural y social, bajo un enfoque de sustentabilidad.

Objetivo estratégico: poner en valor la infraestructura arquitectónica patrimonial de la comuna.

Lineamientos: realizar las acciones necesarias para poner en valor el patrimonio arquitectónico comunal.

Acciones: elaborar un programa para gestionar la puesta en valor de la infraestructura rural y el barrio Guayacan.

Observación: en el área de influencia de El Peñón, existe un valor patrimonial rural que son las casas de antigua data, pero además se considera valor arquitectónico patrimonial a los cierres en pide a, rucas y casamatas de descanso de los crianceros y el paisaje como elemento per se.

Al instalar tendido eléctrico y construcciones basadas en acero (como la subestación), se romperá la línea arquitectónica rural hoy existente en el Peñón.

Eso implica no poder cumplir con el plan de desarrollo comunal, que antes se menciona y dice como acción, elaborar un programa para gestionar la puesta en valor de la infraestructura rural.

Al instalar entremedio una construcción atemporal a la arquitectura del lugar, el plan no se podrá cumplir.

Evaluación técnica de la observación:

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

- De acuerdo a información de línea de base del patrimonio cultural contenida en el EIA, en el sector El Peñón, no se registran casas de antigua data, cierres en pide a, rucas ni casamatas de descanso de los crianceros, dado que dichos elementos se emplazan fuera del área de influencia del proyecto, por lo que no se verán afectados por las obras del mismo.
- En relación al paisaje se reconoce en el sector de El Peñón y Quitallaco impactos significativos que serán compensados según se informa Anexo 6.2, Adenda Plan de Medidas de Paisaje Región de Coquimbo. De un lado, existen medidas que buscan potenciar el turismo de la zona mediante la creación de un atractivo visual mediante murales en la subestación proyectada y señalética turística en el área, que den a conocer los atractivos y actividades que se pueden realizar en el área, y de otro lado una medida que busca generar una capacitación de la comunidad del área mediante talleres de fotografía y biodiversidad orientados a la generación del conocimiento y entendimiento del entorno en que viven.
- Adicionalmente, en Adenda complementaria, el proyecto presenta un Plan Integrado de Medidas Compensatorias de Paisaje (Anexo 6.12 Plan Integrado de Medidas de Paisaje), que en su conjunto se orientan a producir un efecto alternativo y equivalente tanto a nivel local como a nivel regional.

438.4 Observación
Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo medioambiental, Pladeco 2013-2018, pág. 274.

Área estratégica desarrollo medioambiental: promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo de la comuna implementando acciones tendientes a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de Coquimbo, garantizando la protección del medioambiente natural y social, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental a través de acciones integrales y coordinadas incorporando la participación de la comunidad.

Objetivo estratégico: recuperar y poner en valor el patrimonio natural de la comuna.

Lineamientos: conocer y gestionar el patrimonio natural de la comuna.

Acciones: elaborar un plan de protección y utilización sustentable del patrimonio natural local.

Observación: dentro del área de influencia del proyecto, en el sector el Peñón, existe un patrimonio natural existente. Ese ecosistema vive, persiste y se inter Relaciona con actividades humanas que marcan un equilibrio en el lugar.

Este proyecto claramente rompe con ese ecosistema, ofreciendo pocas alternativas de adaptabilidad al mismo. Interfiere en el normal vivir de todas las especies que componen el lugar. En el proyecto se ve difusamente una compensación ambiental (casi como de cortesía).

No existe en el proyecto actividad mitigadora o remediativa observable, salvo la indicada por los profesionales que se presentaron en reunión participativa en el Peñón, y adujeron que para mimetizarse dentro del ecosistema, harán panderetas pintadas por niños de escuela aledaña al proyecto (escuela municipal g-123, el Peñón). Además, ofrecieron subir altura de pandereta, pero será de difícil ubicación en el mercado instalar panderetas de aprox. 65 metros de altura (lo que mide una torre).

El plan de desarrollo no se podrá cumplir ya que el municipio al poner en valor el patrimonio rural ahí existente, lo debería desvalorizar.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación al paisaje, el proyecto reconoce para los sectores de El Peñón y Quitallaco, la generación de los impactos de significancia "Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1", razón por la que incorpora a dichas localidades en la estructura general del "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", según se ilustra en Tabla 1, Anexo 6.6 Segunda Adenda Complementaria, a saber.

Tabla 1. Estructura General del Plan Integrado de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Impactos	Plan de Medidas		
Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1	Mitigación		-Limpieza y orden en faenas y frentes de trabajo. -Integración al paisaje de las subestaciones proyectadas.
	Reparación		-Acondicionamiento de Paisaje en áreas de instalación de obras temporales. -Acondicionamiento del Paisaje en Áreas de Relocalización y Reforestación.
	Compensación	Generales	-Crear estación de interpretación o mirador. -Talleres de Fotografía y Biodiversidad. -Programa de desarrollo de vivero regional comunitario. -Plan de apoyo a la revegetación urbana. -Desarrollo de biotopo en establecimientos educacionales.
		Específicas	-Programa de desarrollo de áreas verdes en Maitencillo y Freirina (comuna de Freirina). -Mejoramiento área Verde en El Romero (comuna de La Serena). -Mejoramiento Santuario de la Virgen en el Peñón (comuna de Coquimbo). -Patrocinio para Mirador Cuesta La Dormida (Comuna de Olmué). -Mejoramiento Sede Social de Potrerillos (Comuna de Puchuncaví). -Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida (Comunas de Limache, Olmué, Villa Alemana y Til Til).

Por su parte, el citado "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", contempla las siguientes medidas de compensación específica para los sectores observados, a saber:

Tabla 13. Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui.
Etapa del Proyecto	Construcción
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	La Serena y Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes de las localidades El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco.
Lugar de Implementación	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.
Cobertura Territorial	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.

Ámbito de Acción									
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	

Objetivos	
Objetivo General	Aportar a la educación ambiental en el marco del Articulo 6 de la Ley 19.300, actualizada por la Ley 20.417.
Objetivo Especifico	- Promover la formación y fortalecimiento de la ciudadanía en el ámbito de desarrollo sostenible. -Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles. -Entregar conocimientos básicos de fotografía.

Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la idea de aportar al cumplimento del Articulo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417).
Descripción	La medida contempla la realización de 4 talleres (por comuna) durante el periodo de construcción del Proyecto, la prioridad para la realización de estos talleres la tendrán las comunidades y/o organizaciones sociales de las localidades de El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, no obstante estos estarán abiertos para todos los habitantes de la comuna. Se propone apoyar el cumplimiento del Artículo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417), mediante la generación de talleres en las sedes vecinales donde se enseñe sobre la biodiversidad del Valle del Elqui, poniendo énfasis en las especies endémicas y Nativas de flora y fauna presentes en la zona. Además se espera entregar conocimientos básicos de fotografía, generado una sesión practica en los alrededores de la zona donde se realice el taller. La realización de los talleres contará con apoyo audiovisual y considera una salida para la captura de fotografías, utilizando los conocimientos técnicos adquiridos en el taller. Se buscara un acuerdo con las comunidades para establecer las fechas de los talleres y lugares a visitar. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los talleres, también se realizara publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados pueda agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres así como el material de apoyo serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva
Metodología	-Se buscará a poyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscara el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. -La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. -Se considera una colación por persona para el día del taller. -El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. -Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller.
Administración o Mantenimiento	No se considera.
Indicador de Cumplimiento	
Ejecución de los talleres: Realización del 100% de los Talleres y notificación a las respectivas Municipalidades y el SEA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.	
Plan de Seguimiento	
No considera.	

Tabla 17. Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón.
Etapa del Proyecto	Operación
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes del el Peñón, usuarios y turistas que utilizan la Ruta 43.
Lugar de Implementación	Localidad de El Peñón.
Cobertura Territorial	Localidad de El Peñón.
Ámbito de Acción	

Social		Económico		Educacional		Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	X

Objetivos	
Objetivo General	Generar el remozamiento del área de la Ermita de Nuestra Señora de Andacollo en El Peñón.
Objetivo Especifico	-Aportar a mejorar la calidad visual de El Peñón. -Generar un diseño de área verde acorde al entorno paisajístico y disponibilidad hídrica de la zona.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la necesidad de aportar el hermosamiento de la localidad de El Peñón. En la ermita, ubicada en la Ruta 43, que recibe la visita diaria de decenas de creyentes, que acuden a orarle o pagar mandas, siendo la única área verde identificada en la localidad.
Descripción	En el cruce de la Ruta 43 con la Ruta D-51, se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Andacollo, la que fue inaugurada el 26 de agosto del 2000. Los terrenos donde se erige la ermita fueron donados por la Comunidad Agrícola Cuesta El Manzano, y dispone además del lugar de culto a la Virgen de Andacollo, de un sector de estacionamientos y baños para los fieles que la visitan. Se espera mejorar la visual (estética) de este lugar de culto mediante el mejoramiento de su entorno, ya sea a través de la generación de un nuevo diseño de esta, instalación de infraestructura o el recambio de vegetación. El aporte de esta medida también incluye la reposición o mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
Metodología	--La medida considera el embellecimiento de 4.900 m^2 hectáreas en el sector de la ermita y/o donde la comunidad de El peñón lo decida. -Se trabajará con la comunidad para definir los arreglos a realizar en el lugar de la ermita. -Se contará con el apoyo de una consultora de arquitectura y/o paisajismo para la generación del diseño de la nueva área verde, selección de especies vegetales apropiadas así como del equipamiento e infraestructura.
Administración o Mantenimiento	Se considera la realización de inspecciones técnicas a la vez que se realizan las inspecciones comprometidas para la Línea Eléctrica en la zona de instalación de la medida, realizándose actividades de limpieza, y las mantenciones coincidirán con la programación de la mantención de la Faja de Servidumbre, asegurando a lo menos una mantención trimestral durante 5 años, la cual será informada a las autoridades competentes.
Indicador de Cumplimiento	
Definición del lugar y diseño: corresponde a la generación del diseño del área verde con los aportes de la comunidad. Mejoramiento de Ermita: corresponde a la realización de los trabajos de remozamiento en un 80% de la superficie ofrecida por el titular. Luego de la aplicación de la medida será entregando un informe con un registro fotográfico a la Municipalidad y al SEA.	
Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de aplicación de la medida.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Estado general del área verde: corresponde al estado del área verde, existiendo una evaluación positiva si se mantiene de forma íntegra. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en Terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno con un 80% de supervivencia de las especies plantadas. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves (habitantes de El Peñón), encargados de la municipalidad, personal de mantención de la municipalidad) para determinar si la medida es utilizada por la comunidad.

Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SERNATUR, al SEA y a la municipalidad competente, luego de un mes realizada la visita técnica.

Tabla 18. Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales

Antecedentes de identificación												
Nombre de la Medida	Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica.											
Etapa del Proyecto	Operación											
Componente Ambiental	Paisaje											
Facto Ambiental	Calidad Visual											
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1											
Tipo de Medida	Compensación											
Comuna	La Serena, Coquimbo, Los Vilos											
Región	Región de Coquimbo											
Contexto General												
Grupo principales beneficiados	Alumnos de ciclo básico inferior de los establecimientos seleccionados en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.											
Lugar de Implementación	Establecimiento seleccionado en El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.											
Cobertura Territorial	El Romeral y Altovalsol en la comuna de La Serena, El Peñón en la comuna de Coquimbo y Quilimarí en la comuna de los vilos.											
Ámbito de Acción												
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	x			
Objetivos												
Objetivo General	Aportar y fomentar eco-pedagogía basada en la construcción de biotopos en espacios educativos.											
Objetivo Especifico	-Fomentar la educación ambiental en niños de educación básica. -Entregar material educativo a establecimientos educacionales.											
Proceso de Desarrollo												
Origen	La medida surge ante la posibilidad de apoyar en el ámbito de la educación ambiental a las comunidades afectadas por el Proyecto, mediante el fomento del eco-pedagogía basado en la construcción de biotopos en espacios educativos, siguiendo el ejemplo desarrollado por la región de O'Higgins (http://www.novasur.cl/videos/construye-tu-biotopo).											

Descripción	Se propone apoyar con los materiales necesario para la construcción y mantenimiento de un biotopo en establecimientos educaciones (seleccionados dentro de las comunidades que se verán afectadas por el Proyecto) de las comunas de La Serena, Coquimbo y Los Vilos). Para la implementación de la medida será necesario llegar a acuerdo con las municipalidades respectivas (corporaciones educacionales, así como con los establecimientos. En cuanto a los establecimientos se seleccionará uno en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí que cuente con el espacio y la disponibilidad para aceptar esta infraestructura. La medida tiene como finalidad la construcción de un biotopo acuático (desarrollado por los estudiantes acompañados por docentes) donde interactúen comunidades de flora y fauna. La idea utilizada en la región de O'Higgins fue que duran ante cada etapa de la realización del biotopo, los alumnos participan activamente. El programa desarrollado en función del biotopo considera una primera fase de capacitación, en la que los estudiantes se les explican en qué consiste el Proyecto. La segunda etapa, de construcción, incluye: excavación, revestimiento de base plástica y sustrato, introducción de plantas y agua, incorporación de peces y ornamentación. Finalmente se desarrolla la tercera etapa de post construcción que involucra educación ambiental y la incorporación del biotopo como un recurso pedagógico transversal para cada escuela. El aporte generado por esta medida considera: • Entrega de Guías de trabajo para nivel Pre Escolar y Primer Ciclo básico (en Papel y Digital) • Entrega de materiales básicos para la construcción (Palas, Chuzos, Sacos para escombros, Polietileno, gravilla de acuario, sustrato, platas acuáticas, peces) • Entrega de materiales para el mantenimiento (red para limpiar, bomba sumergible con filtro) • Alimentos para peces (por un periodo de 5 años)
Metodología	-Para la realización de esta medida el Titular contará con el apoyo de una organización orientada al apoyo de programas educativos, quien será el encargado de realizar capacitaciones a los docentes de los establecimientos educacionales seleccionados, generando un acompañamiento durante todo el proceso de implementación y por 5 años de funcionamiento. -Se llevaran a cabo coordinaciones con los establecimientos y municipalidades para la ejecución de la medida, estableciendo un plan de trabajo en conjunto.
Administración o Mantenimiento	Se considera mantenimiento por 5 años, lo cual contempla reparaciones y/o reposiciones de los elementos del biotopo y la entrega trimestral de alimento para peces.

Indicador de Cumplimiento
-Entrega de Materiales: Corresponde a la entrega de los materiales necesarios para la construcción del biotopo, la cual será informada a las municipalidades competentes. -Construcción del Biotopo: corresponde a la finalización del Proyecto del biotopo en los establecimientos y funcionamiento de este con al menos 10 horas pedagógicas mensuales, entregándose un informe a las autoridades competentes.

Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de implementación de biotopos.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Funcionamiento del biotopo: corresponde a un visita técnica para determinar el estado de avance y/o funcionamiento de los biotopos, existiendo una evaluación positiva si este se ha logrado mantener en el tiempo. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves, considerando cuerpo docente, estudiantes y apoderados.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SEA y a la municipalidad competente y gobierno regional, luego de un mes realizada la visita técnica.

Por su parte, en relación al componente ambiental Flora y Vegetación, en Anexo 6.1.1 de la Segunda Adenda Complementaria, tabla 7, se indican los impactos de significancia asociados al proyecto, así como el plan de medidas asociado. Lo mismo cabe decir respecto del componente ambiental Fauna, materia que es expuesta en tabla 8 del Anexo citado.

Tabla 7. Flora y Vegetación, Región de Coquimbo

Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Flora catalogada en estado de conservación	Eliminación de individuos de flora en categoría de conservación	9.0	-9.0	-81	Altamente significativo	Rescate y relocalización de suculentas. Plan de rescate y relocalización de especies arbustivas. Plan de repoblación de especies arbóreas.
Bosque Nativo	Pérdida de Bosque nativo	9.0	-8.0	-72	Significativo	Plan de rescate y relocalización de especies arbustivas. Plan de repoblación de especies arbóreas.
Vegetación en áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación	Pérdida de Vegetacion en áreas protegidas y/o Sitios prioritarios para la conservación	9.0	-7.0	-63	Significativo	Rescate y reposición de propágulos.

Tabla 8. Fauna, Región de Coquimbo

Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Lagartija de los montes	Perdida de ejemplares	8	-9	-72	Significativos	. Rescate y relocalización. Perturbación controlada.
Lagartija de mancha negra	Perdida de ejemplares	7	-9	-63	Significativos	
Lagarto nítido	Perdida de ejemplares	7	-9	-63	Significativos	
Lagartija de plate	Perdida de ejemplares	7	-9	-63	Significativos	
Lagartija lemniscata falsa	Perdida de ejemplares	7	-9	-63	Significativos	

Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Lagarto Zapallar	Perdida de ejemplares	8	-9	-72	Significativos	
Iguana Chilena	Perdida de ejemplares	8	-9	-72	Significativos	
Loro Tricahue	Perdida de ejemplares	9	-9	-81	Altamente Significativos	Dispositivos anticolisión Rescate y relocalización.
Yaca	Perdida de ejemplares	7	-9	-63	Significativos	Rescate y relocalización. Perturbación controlada
Raton chinchilla común	Perdida de ejemplares	8	-9	-72	Significativos	
Raton topo de matorral	Perdida de ejemplares	9	-9	-81	Altamente Significativos	
Cururo	Perdida de ejemplares	9	-9	-81	Altamente Significativos	
Guanaco	Perdida y/o modificación del hábitat	8	-8	-64	Significativo	Medida difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecológica, cultura y económica del guanaco (Lama guanicoe). Capacitación de los trabajadores enfocada en el guanaco (Lama guanicoe). Prohibición de caza de la especie guanaco (Lama guanicoe) a partir de la generación de lineamientos en los trabajadores. Implementación de señalética para el guanaco (Lama guanicoe). Monitoreo de guanaco (Lama guanicoe). Disuasión pasiva de guanaco (Lama guanicoe) para evitar accidentes durante faenas de construcción. Monitoreo y aplicación de la acción específica de cese de actividades de construcción frente al inicio de las pariciones de guanaco (Lama guanicoe). Monitoreo y mantenimiento de los cables de tensado a no menos de 3 metros de altura en horarios de descanso para proteger eventuales atrapamientos de guanaco (Lama guanicoe).
Sitios de interés para la fauna Rìo Elquì	Perdida y/o modificación de sitios de interés para la fauna	7	-9	-63	Significativo	Dispositivos anticolisión
Sitios de interés para la fauna Rìo Limarì	Perdida y/o modificación de sitios de interés para la fauna	7	-9	-63	Significativo	

Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Sitios de interés para la fauna Rìo Choapa	Perdida y/o modificación de sitios de interés para la fauna	7	-9	-63	Significativo	
Sitios de interés para la fauna Rìo Quilimarì	Perdida y/o modificación de sitios de interés para la fauna	7	-9	-63	Significativo	
Sitios de interés para la fauna Estero/Laguna Conchalì	Perdida y/o modificación de sitios de interés para la fauna	7	-9	-63	Significativo	

438.5 Observación

Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo económico local, Pladeco 2013-2018, pág. 277

Área estratégica desarrollo urbano: promover el desarrollo económico local potenciando la competitividad y productividad de emprendedores y agentes productivos de la comuna, incentivando el mejoramiento de la empleabilidad transversal en incorporando con mayor fuerza al área rural como agente productivo y fortaleciendo el turismo como uno de los ejes fundamentales para el crecimiento económico local. Posicionando finalmente a la comuna a nivel regional y país como un polo de desarrollo estratégico con sello local.

Objetivo estratégico: potenciar turísticamente sectores o hitos de Coquimbo.

Lineamientos: contar con políticas de desarrollo productivo en las localidades y sectores potencialmente turísticos.

Acciones: diseñar e implementar iniciativas de desarrollo local, en base a los recursos existentes para un desarrollo productivo integral.

Observación: el plan de desarrollo comunal indica que se deben potenciar las actividades productivas, en especial en el mundo rural, y dentro de esas actividades las asociadas al turismo, que en el caso de El Peñón es el turismo rural, como escalamiento de baja montaña, cabalgatas, fotografía de naturaleza rural, etc. Este proyecto impacta y desvirtúa estas actividades productivas rurales, ya que nadie querrá cabalgar bajo tendido eléctrico, donde los animales son influenciados por campo electromagnético (ver observación más adelante en referencia al campo magnético).

También hacer escalamiento ya que al llegar a la cima de los cerros aledaños tendremos una extraordinaria visión campestre con vista a una subestación eléctrica.

Entonces lo antes dicho favorece al incumplimiento expresado por el plan de desarrollo comunal que dice: "..... Implementar iniciativas de desarrollo local, en base a los recursos existentes para un desarrollo productivo integral".

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En Anexo 6.12, Adenda Complementaria, el Titular presenta un Plan Integrado de Medidas Compensatorias de Paisaje que modifica, complementa y/o elimina las medidas de compensación anteriormente presentadas, integrando nuevas medidas, que en su conjunto pretenden producir un efecto alternativo y equivalente tanto a nivel local como a nivel regional. Dicho Plan considera tres ámbitos de acción sobre los cuales se formulan las medidas de compensación de paisaje: el Turismo, la Educación Ambiental y el Territorio.
En relación al paisaje, el proyecto reconoce para los sectores de El Peñón y Quitallaco, la generación de los impactos de significancia "Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1", razón por la que incorpora a dichas localidades en la estructura general del "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", según se ilustra en Tabla 1, Anexo 6.6 Segunda Adenda Complementaria, a saber:

Tabla 1. Estructura General del Plan Integrado de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Impactos	Plan de Medidas		
Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1	Mitigación		-Limpieza y orden en faenas y frentes de trabajo. -Integración al paisaje de las subestaciones proyectadas.
	Reparación		-Acondicionamiento de Paisaje en áreas de instalación de obras temporales. -Acondicionamiento del Paisaje en Áreas de Relocalización y Reforestación.
	Compensación	Generales	-Crear estación de interpretación o mirador. -Talleres de Fotografía y Biodiversidad. -Programa de desarrollo de vivero regional comunitario. -Plan de apoyo a la revegetación urbana. -Desarrollo de biotopo en establecimientos educacionales.
		Especificas	-Programa de desarrollo de áreas verdes en Maitencillo y Freirina (comuna de Freirina). -Mejoramiento área Verde en El Romero (comuna de La Serena). -Mejoramiento Santuario de la Virgen en el Peñón (comuna de Coquimbo). -Patrocinio para Mirador Cuesta La Dormida (Comuna de Olmué). -Mejoramiento Sede Social de Potrerillos (Comuna de Puchuncaví). -Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida (Comunas de Limache, Olmué, Villa Alemana y Til Til).

Por su parte, el citado "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", contempla las siguientes medidas de compensación específica para los sectores observados, a saber:

Tabla 13. Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui.										
Etapa del Proyecto	Construcción										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	La Serena y Coquimbo										
Región	Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Habitantes de las localidades El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco.										
Lugar de Implementación	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.										
Cobertura Territorial	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento			
Objetivos											
Objetivo General	Aportar a la educación ambiental en el marco del Articulo 6 de la Ley 19.300, actualizada por la Ley 20.417.										
Objetivo Especifico	- Promover la formación y fortalecimiento de la ciudadanía en el ámbito de desarrollo sostenible. -Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles. -Entregar conocimientos básicos de fotografía.										

Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la idea de aportar al cumplimento del Articulo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417).
Descripción	La medida contempla la realización de 4 talleres (por comuna) durante el periodo de construcción del Proyecto, la prioridad para la realización de estos talleres la tendrán las comunidades y/o organizaciones sociales de las localidades de El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, no obstante estos estarán abiertos para todos los habitantes de la comuna. Se propone apoyar el cumplimiento del Artículo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417), mediante la generación de talleres en las sedes vecinales donde se enseñe sobre la biodiversidad del Valle del Elqui, poniendo énfasis en las especies endémicas y Nativas de flora y fauna presentes en la zona. Además se espera entregar conocimientos básicos de fotografía, generado una sesión practica en los alrededores de la zona donde se realice el taller. La realización de los talleres contará con apoyo audiovisual y considera una salida para la captura de fotografías, utilizando los conocimientos técnicos adquiridos en el taller. Se buscara un acuerdo con las comunidades para establecer las fechas de los talleres y lugares a visitar. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los talleres, también se realizara publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados pueda agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres así como el material de apoyo serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva
Metodología	-Se buscará a poyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscara el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. -La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. -Se considera una colación por persona para el día del taller. -El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. -Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller.
Administración o Mantenimiento	No se considera.
Indicador de Cumplimiento	
Ejecución de los talleres: Realización del 100% de los Talleres y notificación a las respectivas Municipalidades y el SEA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.	
Plan de Seguimiento	
No considera.	

Tabla 17. Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón.										
Etapa del Proyecto	Operación										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	Coquimbo										
Región	Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Habitantes del el Peñón, usuarios y turistas que utilizan la Ruta 43.										
Lugar de Implementación	Localidad de El Peñón.										
Cobertura Territorial	Localidad de El Peñón.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional		Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	X		

Objetivos	
Objetivo General	Generar el remozamiento del área de la Ermita de Nuestra Señora de Andacollo en El Peñón.
Objetivo Especifico	-Aportar a mejorar la calidad visual de El Peñón. -Generar un diseño de área verde acorde al entorno paisajístico y disponibilidad hídrica de la zona.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la necesidad de aportar el hermosamiento de la localidad de El Peñón. En la ermita, ubicada en la Ruta 43, que recibe la visita diaria de decenas de creyentes, que acuden a orarle o pagar mandas, siendo la única área verde identificada en la localidad.
Descripción	En el cruce de la Ruta 43 con la Ruta D-51, se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Andacollo, la que fue inaugurada el 26 de agosto del 2000. Los terrenos donde se erige la ermita fueron donados por la Comunidad Agrícola Cuesta El Manzano, y dispone además del lugar de culto a la Virgen de Andacollo, de un sector de estacionamientos y baños para los fieles que la visitan. Se espera mejorar la visual (estética) de este lugar de culto mediante el mejoramiento de su entorno, ya sea a través de la generación de un nuevo diseño de esta, instalación de infraestructura o el recambio de vegetación. El aporte de esta medida también incluye la reposición o mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
Metodología	--La medida considera el embellecimiento de 4.900 m^2 hectáreas en el sector de la ermita y/o donde la comunidad de El peñón lo decida. -Se trabajará con la comunidad para definir los arreglos a realizar en el lugar de la ermita. -Se contará con el apoyo de una consultora de arquitectura y/o paisajismo para la generación del diseño de la nueva área verde, selección de especies vegetales apropiadas así como del equipamiento e infraestructura.
Administración o Mantenimiento	Se considera la realización de inspecciones técnicas a la vez que se realizan las inspecciones comprometidas para la Línea Eléctrica en la zona de instalación de la medida, realizándose actividades de limpieza, y las mantenciones coincidirán con la programación de la mantención de la Faja de Servidumbre, asegurando a lo menos una mantención trimestral durante 5 años, la cual será informada a las autoridades competentes.
Indicador de Cumplimiento	
Definición del lugar y diseño: corresponde a la generación del diseño del área verde con los aportes de la comunidad. Mejoramiento de Ermita: corresponde a la realización de los trabajos de remozamiento en un 80% de la superficie ofrecida por el titular. Luego de la aplicación de la medida será entregando un informe con un registro fotográfico a la Municipalidad y al SEA.	
Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de aplicación de la medida.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Estado general del área verde: corresponde al estado del área verde, existiendo una evaluación positiva si se mantiene de forma íntegra. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en Terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno con un 80% de supervivencia de las especies plantadas. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves (habitantes de El Peñón), encargados de la municipalidad, personal de mantención de la municipalidad) para determinar si la medida es utilizada por la comunidad.

Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SERNATUR, al SEA y a la municipalidad competente, luego de un mes realizada la visita técnica.

Tabla 18. Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica.										
Etapa del Proyecto	Operación										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	La Serena, Coquimbo, Los Vilos										
Región	Región de Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Alumnos de ciclo básico inferior de los establecimientos seleccionados en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.										
Lugar de Implementación	Establecimiento seleccionado en El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.										
Cobertura Territorial	El Romeral y Altovalsol en la comuna de La Serena, El Peñón en la comuna de Coquimbo y Quilimarí en la comuna de los vilos.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	x		
Objetivos											
Objetivo General	Aportar y fomentar eco-pedagogía basada en la construcción de biotopos en espacios educativos.										
Objetivo Especifico	-Fomentar la educación ambiental en niños de educación básica. -Entregar material educativo a establecimientos educacionales.										
Proceso de Desarrollo											
Origen	La medida surge ante la posibilidad de apoyar en el ámbito de la educación ambiental a las comunidades afectadas por el Proyecto, mediante el fomento del eco-pedagogía basado en la construcción de biotopos en espacios educativos, siguiendo el ejemplo desarrollado por la región de O'Higgins (http://www.novasur.cl/videos/construye-tu-biotopo).										

Descripción	Se propone apoyar con los materiales necesario para la construcción y mantenimiento de un biotopo en establecimientos educaciones (seleccionados dentro de las comunidades que se verán afectadas por el Proyecto) de las comunas de La Serena, Coquimbo y Los Vilos). Para la implementación de la medida será necesario llegar a acuerdo con las municipalidades respectivas (corporaciones educacionales, así como con los establecimientos. En cuanto a los establecimientos se seleccionará uno en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí que cuente con el espacio y la disponibilidad para aceptar esta infraestructura. La medida tiene como finalidad la construcción de un biotopo acuático (desarrollado por los estudiantes acompañados por docentes) donde interactúen comunidades de flora y fauna. La idea utilizada en la región de O'Higgins fue que duran ante cada etapa de la realización del biotopo, los alumnos participan activamente. El programa desarrollado en función del biotopo considera una primera fase de capacitación, en la que los estudiantes se les explican en qué consiste el Proyecto. La segunda etapa, de construcción, incluye: excavación, revestimiento de base plástica y sustrato, introducción de plantas y agua, incorporación de peces y ornamentación. Finalmente se desarrolla la tercera etapa de post construcción que involucra educación ambiental y la incorporación del biotopo como un recurso pedagógico transversal para cada escuela. El aporte generado por esta medida considera: • Entrega de Guías de trabajo para nivel Pre Escolar y Primer Ciclo básico (en Papel y Digital) • Entrega de materiales básicos para la construcción (Palas, Chuzos, Sacos para escombros, Polietileno, gravilla de acuario, sustrato, platas acuáticas, peces) • Entrega de materiales para el mantenimiento (red para limpiar, bomba sumergible con filtro) • Alimentos para peces (por un periodo de 5 años)
Metodología	-Para la realización de esta medida el Titular contará con el apoyo de una organización orientada al apoyo de programas educativos, quien será el encargado de realizar capacitaciones a los docentes de los establecimientos educacionales seleccionados, generando un acompañamiento durante todo el proceso de implementación y por 5 años de funcionamiento. -Se llevaran a cabo coordinaciones con los establecimientos y municipalidades para la ejecución de la medida, estableciendo un plan de trabajo en conjunto.
Administración o Mantenimiento	Se considera mantenimiento por 5 años, lo cual contempla reparaciones y/o reposiciones de los elementos del biotopo y la entrega trimestral de alimento para peces.

Indicador de Cumplimiento
-Entrega de Materiales: Corresponde a la entrega de los materiales necesarios para la construcción del biotopo, la cual será informada a las municipalidades competentes. -Construcción del Biotopo: corresponde a la finalización del Proyecto del biotopo en los establecimientos y funcionamiento de este con al menos 10 horas pedagógicas mensuales, entregándose un informe a las autoridades competentes.

Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de implementación de biotopos.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Funcionamiento del biotopo: corresponde a un visita técnica para determinar el estado de avance y/o funcionamiento de los biotopos, existiendo una evaluación positiva si este se ha logrado mantener en el tiempo. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.

Métodos de medición.	Constatación en terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves, considerando cuerpo docente, estudiantes y apoderados.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SEA y a la municipalidad competente y gobierno regional, luego de un mes realizada la visita técnica.

Desde el punto de vista del Turismo se plantean medidas orientadas a la integración de nueva infraestructura turística que sirva de apoyo para el desarrollo de las actividades turísticas locales existentes así como las que se puedan fomentar en el futuro. La Educación Ambiental se desarrolla directamente con lo establecido en el Artículo 6 de la Ley 19.300 que establece la importancia del proceso educativo, a través de la transmisión de conocimiento y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, lo cual será llevado a cabo a través de talleres de educación ambiental orientados principalmente en la importancia de la biodiversidad y el apoyo a establecimientos educaciones mediante el fomento del eco-pedagogía. En cuanto al Territorio se toma en consideración la entrega de conocimientos y materiales que permitan el empoderamiento de las comunidades en la gestión de su propio entorno (Véase: tabla 28, Adenda complementaria).

Finalmente, en lo relativo al efecto del CEM sobre los animales, a continuación se indican los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos electromagnéticos (CEM) sobre los animales, 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".

Los animales en consideración son:

- 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 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.

438.6 Observación
Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo económico local, Pladeco 2013-2018, pág. 279

Área estratégica desarrollo urbano: propender al desarrollo y modernización de la actividad productiva rural de manera que esté orientada a mejorar la calidad de vida de las familias a través del autoconsumo, de sus productos, ventas de excedentes según la demanda de los mercados, capacitación y organización de los Usuarios productores.

Objetivo estratégico: lograr un desarrollo productivo sustentable de las localidades rurales de Coquimbo.

Lineamientos: incrementar la capacidad de atracción de los turistas a las localidades rurales.

Acciones: establecer programas de desarrollo productivo y turístico para el sector rural.

Observación: el proyecto marca casi burlescamente que se pondrán carteles indicadores para resaltar y atraer al turista a la localidad de El Peñón.

Los turistas se acercan y consumen en las localidades rurales productos, servicios y atractivos rurales.

Lo que este proyecto ofrece es una tremenda intervención urbana dentro del mundo rural, y eso es lo que no quiere el turista.

El plan de desarrollo comunal no concuerda en objetivos con el proyecto. El municipio para incrementar la capacidad de atracción de los turistas a las localidades rurales, el municipio ¿les prometerá fotos virtuales del paso de mega watts de sur a norte y viceversa?

Evaluación técnica de la observación:

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

Respecto de las medidas Relacionadas con la instalación de señalética, asociadas a los impactos significativos identificados sobre la componente paisaje y turismo, cabe señalar que estas fueron remplazadas por un Plan de Medidas, cuya última actualización se presenta en Anexo 6.12, Adenda Complementaria, el Titular presenta un Plan Integrado de Medidas Compensatorias de Paisaje que modifica, complementa y/o elimina las medidas de compensación anteriormente presentadas, integrando nuevas medidas, que en su conjunto pretenden producir un efecto alternativo y equivalente tanto a nivel local como a nivel regional. Dicho Plan considera tres ámbitos de acción sobre los cuales se formulan las medidas de compensación de paisaje: el Turismo, la Educación Ambiental y el Territorio.

En relación al paisaje, el proyecto reconoce para los sectores de El Peñón y Quitallaco, la generación de los impactos de significancia "Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1", razón por la que incorpora a dichas localidades en la estructura general del "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", según se ilustra en Tabla 1, Anexo 6.6 Segunda Adenda Complementaria, a saber.

Tabla 1. Estructura General del Plan Integrado de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Impactos	Plan de Medidas		
Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1	Mitigación		-Limpieza y orden en faenas y frentes de trabajo. -Integración al paisaje de las subestaciones proyectadas.
	Reparación		-Acondicionamiento de Paisaje en áreas de instalación de obras temporales. -Acondicionamiento del Paisaje en Áreas de Relocalización y Reforestación.
	Compensación	Generales	-Crear estación de interpretación o mirador. -Talleres de Fotografía y Biodiversidad. -Programa de desarrollo de vivero regional comunitario. -Plan de apoyo a la revegetación urbana. -Desarrollo de biotopo en establecimientos educacionales.
		Especificas	-Programa de desarrollo de áreas verdes en Maitencillo y Freirina (comuna de Freirina). -Mejoramiento área Verde en El Romero (comuna de La Serena). -Mejoramiento Santuario de la Virgen en el Peñón (comuna de Coquimbo). -Patrocinio para Mirador Cuesta La Dormida (Comuna de Olmué). -Mejoramiento Sede Social de Potrerillos (Comuna de Puchuncaví). -Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida (Comunas de Limache, Olmué, Villa Alemana y Til Til).

Por su parte, el citado "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", contempla las siguientes medidas de compensación específica para los sectores observados, a saber:

Tabla 13. Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui.
Etapa del Proyecto	Construcción
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	La Serena y Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes de las localidades El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco.
Lugar de Implementación	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.
Cobertura Territorial	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.

Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento			

Objetivos	
Objetivo General	Aportar a la educación ambiental en el marco del Articulo 6 de la Ley 19.300, actualizada por la Ley 20.417.
Objetivo Especifico	- Promover la formación y fortalecimiento de la ciudadanía en el ámbito de desarrollo sostenible. -Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles. -Entregar conocimientos básicos de fotografía.

Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la idea de aportar al cumplimento del Articulo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417).
Descripción	La medida contempla la realización de 4 talleres (por comuna) durante el periodo de construcción del Proyecto, la prioridad para la realización de estos talleres la tendrán las comunidades y/o organizaciones sociales de las localidades de El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, no obstante estos estarán abiertos para todos los habitantes de la comuna. Se propone apoyar el cumplimiento del Artículo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417), mediante la generación de talleres en las sedes vecinales donde se enseñe sobre la biodiversidad del Valle del Elqui, poniendo énfasis en las especies endémicas y Nativas de flora y fauna presentes en la zona. Además se espera entregar conocimientos básicos de fotografía, generado una sesión practica en los alrededores de la zona donde se realice el taller. La realización de los talleres contará con apoyo audiovisual y considera una salida para la captura de fotografías, utilizando los conocimientos técnicos adquiridos en el taller. Se buscara un acuerdo con las comunidades para establecer las fechas de los talleres y lugares a visitar. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los talleres, también se realizara publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados pueda agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres así como el material de apoyo serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva
Metodología	-Se buscará a poyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscara el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. -La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. -Se considera una colación por persona para el día del taller. -El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. -Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller.
Administración o Mantenimiento	No se considera.
Indicador de Cumplimiento	
Ejecución de los talleres: Realización del 100% de los Talleres y notificación a las respectivas Municipalidades y el SEA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.	
Plan de Seguimiento	
No considera.	

Tabla 17. Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón.
Etapa del Proyecto	Operación
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes del el Peñón, usuarios y turistas que utilizan la Ruta 43.
Lugar de Implementación	Localidad de El Peñón.
Cobertura Territorial	Localidad de El Peñón.

Ámbito de Acción												
Social		Económico		Educacional		Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	X			

Objetivos	
Objetivo General	Generar el remozamiento del área de la Ermita de Nuestra Señora de Andacollo en El Peñón.
Objetivo Especifico	-Aportar a mejorar la calidad visual de El Peñón. -Generar un diseño de área verde acorde al entorno paisajístico y disponibilidad hídrica de la zona.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la necesidad de aportar el hermosamiento de la localidad de El Peñón. En la ermita, ubicada en la Ruta 43, que recibe la visita diaria de decenas de creyentes, que acuden a orarle o pagar mandas, siendo la única área verde identificada en la localidad.
Descripción	En el cruce de la Ruta 43 con la Ruta D-51, se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Andacollo, la que fue inaugurada el 26 de agosto del 2000. Los terrenos donde se erige la ermita fueron donados por la Comunidad Agrícola Cuesta El Manzano, y dispone además del lugar de culto a la Virgen de Andacollo, de un sector de estacionamientos y baños para los fieles que la visitan. Se espera mejorar la visual (estética) de este lugar de culto mediante el mejoramiento de su entorno, ya sea a través de la generación de un nuevo diseño de esta, instalación de infraestructura o el recambio de vegetación. El aporte de esta medida también incluye la reposición o mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
Metodología	--La medida considera el embellecimiento de 4.900 m^2 hectáreas en el sector de la ermita y/o donde la comunidad de El peñón lo decida. -Se trabajará con la comunidad para definir los arreglos a realizar en el lugar de la ermita. -Se contará con el apoyo de una consultora de arquitectura y/o paisajismo para la generación del diseño de la nueva área verde, selección de especies vegetales apropiadas así como del equipamiento e infraestructura.
Administración o Mantenimiento	Se considera la realización de inspecciones técnicas a la vez que se realizan las inspecciones comprometidas para la Línea Eléctrica en la zona de instalación de la medida, realizándose actividades de limpieza, y las mantenciones coincidirán con la programación de la mantención de la Faja de Servidumbre, asegurando a lo menos una mantención trimestral durante 5 años, la cual será informada a las autoridades competentes.
Indicador de Cumplimiento	
Definición del lugar y diseño: corresponde a la generación del diseño del área verde con los aportes de la comunidad. Mejoramiento de Ermita: corresponde a la realización de los trabajos de remozamiento en un 80% de la superficie ofrecida por el titular. Luego de la aplicación de la medida será entregando un informe con un registro fotográfico a la Municipalidad y al SEA.	
Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de aplicación de la medida.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Estado general del área verde: corresponde al estado del área verde, existiendo una evaluación positiva si se mantiene de forma íntegra. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en Terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno con un 80% de supervivencia de las especies plantadas. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves (habitantes de El Peñón), encargados de la municipalidad, personal de mantención de la municipalidad) para determinar si la medida es utilizada por la comunidad.

Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SERNATUR, al SEA y a la municipalidad competente, luego de un mes realizada la visita técnica.

Tabla 18. Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica.										
Etapa del Proyecto	Operación										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	La Serena, Coquimbo, Los Vilos										
Región	Región de Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Alumnos de ciclo básico inferior de los establecimientos seleccionados en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.										
Lugar de Implementación	Establecimiento seleccionado en El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.										
Cobertura Territorial	El Romeral y Altovalsol en la comuna de La Serena, El Peñón en la comuna de Coquimbo y Quilimarí en la comuna de los vilos.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	x		
Objetivos											
Objetivo General	Aportar y fomentar eco-pedagogía basada en la construcción de biotopos en espacios educativos.										
Objetivo Especifico	-Fomentar la educación ambiental en niños de educación básica. -Entregar material educativo a establecimientos educacionales.										
Proceso de Desarrollo											
Origen	La medida surge ante la posibilidad de apoyar en el ámbito de la educación ambiental a las comunidades afectadas por el Proyecto, mediante el fomento del eco-pedagogía basado en la construcción de biotopos en espacios educativos, siguiendo el ejemplo desarrollado por la región de O'Higgins (http://www.novasur.cl/videos/construye-tu-biotopo).										

Descripción	Se propone apoyar con los materiales necesario para la construcción y mantenimiento de un biotopo en establecimientos educaciones (seleccionados dentro de las comunidades que se verán afectadas por el Proyecto) de las comunas de La Serena, Coquimbo y Los Vilos). Para la implementación de la medida será necesario llegar a acuerdo con las municipalidades respectivas (corporaciones educacionales, así como con los establecimientos. En cuanto a los establecimientos se seleccionará uno en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí que cuente con el espacio y la disponibilidad para aceptar esta infraestructura. La medida tiene como finalidad la construcción de un biotopo acuático (desarrollado por los estudiantes acompañados por docentes) donde interactúen comunidades de flora y fauna. La idea utilizada en la región de O'Higgins fue que duran ante cada etapa de la realización del biotopo, los alumnos participan activamente. El programa desarrollado en función del biotopo considera una primera fase de capacitación, en la que los estudiantes se les explican en qué consiste el Proyecto. La segunda etapa, de construcción, incluye: excavación, revestimiento de base plástica y sustrato, introducción de plantas y agua, incorporación de peces y ornamentación. Finalmente se desarrolla la tercera etapa de post construcción que involucra educación ambiental y la incorporación del biotopo como un recurso pedagógico transversal para cada escuela. El aporte generado por esta medida considera: • Entrega de Guías de trabajo para nivel Pre Escolar y Primer Ciclo básico (en Papel y Digital) • Entrega de materiales básicos para la construcción (Palas, Chuzos, Sacos para escombros, Polietileno, gravilla de acuario, sustrato, platas acuáticas, peces) • Entrega de materiales para el mantenimiento (red para limpiar, bomba sumergible con filtro) • Alimentos para peces (por un periodo de 5 años)
Metodología	-Para la realización de esta medida el Titular contará con el apoyo de una organización orientada al apoyo de programas educativos, quien será el encargado de realizar capacitaciones a los docentes de los establecimientos educacionales seleccionados, generando un acompañamiento durante todo el proceso de implementación y por 5 años de funcionamiento. -Se llevaran a cabo coordinaciones con los establecimientos y municipalidades para la ejecución de la medida, estableciendo un plan de trabajo en conjunto.
Administración o Mantenimiento	Se considera mantenimiento por 5 años, lo cual contempla reparaciones y/o reposiciones de los elementos del biotopo y la entrega trimestral de alimento para peces.

Indicador de Cumplimiento
-Entrega de Materiales: Corresponde a la entrega de los materiales necesarios para la construcción del biotopo, la cual será informada a las municipalidades competentes. -Construcción del Biotopo: corresponde a la finalización del Proyecto del biotopo en los establecimientos y funcionamiento de este con al menos 10 horas pedagógicas mensuales, entregándose un informe a las autoridades competentes.

Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de implementación de biotopos.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Funcionamiento del biotopo: corresponde a un visita técnica para determinar el estado de avance y/o funcionamiento de los biotopos, existiendo una evaluación positiva si este se ha logrado mantener en el tiempo. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.

Métodos de medición.	Constatación en terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves, considerando cuerpo docente, estudiantes y apoderados.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SEA y a la municipalidad competente y gobierno regional, luego de un mes realizada la visita técnica.

438.7 Observación

Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo cultural, Pladeco 2013-2018, pág. 279.

Área estratégica desarrollo urbano: el desarrollo cultural de la comuna, considerando los rasgos de identidad comunal, gestionando acciones tendientes a dar apoyo a la creación local, a la protección, recuperación y promoción del patrimonio material e inmaterial, e integrar este desarrollo a las demás áreas de desarrollo de la comuna.

Objetivo estratégico: contar con políticas que permitan generar acciones que promuevan recuperación de la identidad cultural de la comuna.

Lineamientos: promover el rescate de tradiciones locales y la cultura rural.

Acciones: generar programas e iniciativas para el rescate de los oficios ancestrales de la comuna.

Observación: en la comunidad rural de El Peño hay dos oficios ancestrales, la agricultura al secano, y la producción a baja escala de productos afines al ganado caprino.

Además de ser dos actividades productivas que generan sustento diario a las familias que laboran en esos rubros, son exteriorizaciones culturales fuertemente arraigadas a la idiosincrasia del sector afectado.

El proyecto impacta en las dos, ya que debido al efecto del campo electro magnético sobre fauna y población que ofrecen los tendidos eléctricos, hacen que los crianceros con su ganado emigren hacia otro sector, que por su caracterización de acostumbramiento al hábitat natural no será el mismo.

Con respecto a la agricultura, ya no se desarrolla en forma permanente en el sector, pero si hay antecedentes históricos de siembra y cosecha de trigo en sectores aledaños al proyecto.

El tipo de siembra que se utiliza actualmente es de forma de huerta familiar para abastecer el consumo propio del grupo humano. No se posee antecedentes de impacto de ondas electromagnéticas sobre alimentos en tierra, pero siguiendo una Lógica ecológica, si afecta a las personas y a los animales, por su fragilidad y exposición al medioambiente también deberían afectar a las plantaciones en huertos familiares.

La pérdida de estas actividades significara deteriorar aún más la identidad rural del sector, al punto de desaparecer.

El plan de desarrollo indica lo contrario rescatar las tradiciones locales y la cultura rural. El proyecto afecta el cumplimiento de esta estrategia comunal.

Evaluación técnica de la observación:

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

Respecto de huertos, cultivos y alimentos que se cosechan en el sector de El Peñón, cabe señalar que no existe limitación alguna para mantener o desarrollar dichas actividades productivas, no siendo afectadas por los campos electromagnéticos. En efecto, las únicas restricciones a la actividad agrícola están determinadas por la existencia de una franja de seguridad, la que corresponde a una "porción de terreno a lo largo de la línea de transmisión eléctrica cuya función es resguardar la seguridad de las personas". El ancho de esta franja queda determinado por lo establecido en el artículo N°109 de la Norma NSEG 5 E.n. 71 "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. En relación a la actividad agrícola, en la franja de seguridad si se permiten cultivos, pero que no excedan los cuatro metros de altura bajo la línea de transmisión. A excepción de esta restricción, no existe limitación alguna para mantener o desarrollar actividades productivas agrícolas, así como la crianza de ganado. En este contexto, cabe señalar que la línea de transmisión eléctrica no afectará la actividad productiva del sector, puesto que tanto la actividad agrícola como ganadera, es compatible con la existencia de una línea de transmisión eléctrica.

Por su parte, en relación al impacto del Campo Electro Magnético (CEM) sobre la salud de la población, cabe señalar que existen valores límites de exposición recomendados por normas internacionales, siendo la recomendación de uso más frecuente y reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante). Al respecto, en tabla 5, respuesta 9.7, Anexo PAC 9, Adenda 1 se verifica el cumplimiento de límites de exposición a campos electromagnéticos recomendados en el borde de la faja de servidumbre, asumiendo que esta última es de 66 m de ancho en total (33 m a cada lado medidos al eje de la línea eléctrica). Así, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. Es decir, en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM se encuentran bajo los niveles de exposición recomendados por ICNIRP, lo que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), no representa ninguna consecuencia conocida sobre la salud.

Finalmente, en lo relativo al efecto del CEM sobre los animales, a continuación se indican los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos CEM sobre los animales, 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".

Los animales en consideración son:

- 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 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.

438.8 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos

Subtema: alteración del valor paisajístico o turístico

Observación: en la descripción de efectos en etapa de operación, se presentan "fotomontajes" "con y sin proyecto", que lamentablemente, o maliciosamente, no muestran los verdaderos efectos, ya que en la situación con proyecto, la intensidad de color es menor, provocando la impresión visual errónea, diluyéndose así los efectos que provoca el proyecto.

Se solicita al proponente, **para el sector del el Peñón**, tomar al menos veinte fotos representativa desde cada uno de los sectores afectados, y realizar el fotomontaje con escala apreciable y comparación humana relación persona torre). Asimismo en el caso de la subestación propuesta en el Peñón, se solicita fotomontaje con ubicación espacial, y no en planta como los presentados en planos del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

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

En relación a los fotomontajes presentados en el acápite 4.2 del EIA, relativos al impacto paisajístico del proyecto en los sectores de Quitallaco y El Peñón, cabe señalar que estos cumplen con los estándares metodológicos requeridos a los titulares de proyectos en la Guía sobre valor paisajístico en el SEIA, evaluación que es complementada en Adenda, Anexos 4.1 "Calidad visual y observadores del paisaje", 4.15 "Fotomontajes", y 4.16 "Evaluación de impactos de paisaje".

En forma complementaria, cabe señalar que el Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental en la materia, a saber, el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), se pronunció conforme sobre el proyecto, ello en Oficio ORD 368 de fecha de 23 de junio de 2015.

438.9 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos.

Subtema: afectación de servicios en localidad de El Peñón- posta rural.

Observación: en la localidad de El Peñón existe un establecimiento médico rural, con más de 800 usuarios inscritos.

Este establecimiento se sitúa dentro del área de influencia descrito en proyecto.

Se pide ampliar el análisis de impacto del proyecto, específicamente en el establecimiento médico rural, midiendo consecuencias que acarreara el proyecto.

Se pide informar perturbación de señales de radio frecuencia frente a la posibilidad cierta de que el establecimiento esté conectado a instrumentación de toma de muestras y exámenes en tiempo real con hospital de Coquimbo.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En el EIA se evaluó la potencial interferencia generada por el proyecto sobre las señales de comunicación, asociadas al "efecto corona". Dicho efecto, corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire, alrededor de los conductores, producidas por la alta magnitud de campo eléctrico que ioniza el aire. Este fenómeno genera campos electromagnéticos de alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en las señales de comunicación emitidas en bandas de frecuencia de radio y televisión, no así la de telefonía celular que se asocia a frecuencias más altas.

- Para evaluar el "efecto corona" que tendrá la línea, sobre las telecomunicaciones de los sectores del área de influencia, se realizó un estudio (véase: EIA, Estudio de Campos Electromagnéticos y Radio Interferencia, Capítulo 15, Anexo 4 "Estudios Técnicos", parte 1), el cual presenta los cálculos para el "efecto corona", y que indica los valores resultantes de la estimación de radio interferencia en el borde de la franja de servidumbre.

- El informe concluye que el máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio y televisión) generado por la línea, en condiciones de buen tiempo, es de 33,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Para efectuar la estimación con mal tiempo (lluvia intensa) se incrementa en 17 dB el valor de

buen tiempo, resultando así un ruido de radio frecuencia máximo en condiciones de mal tiempo, de 50,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Estos valores, calculados en el peor escenario que corresponde a una lluvia intensa, en la mitad de la franja de servidumbre que tiene al menos 33 m a cada lado del tendido, son inferiores al valor máximo de radio interferencia de 60 [dB/1μV/m] recomendado por Asociación de Normas Canadienses.

- Un segundo estudio, denominado "Respaldo de cálculo ruido audible y radio interferencia" (ver Apéndice PAC 3.123, Adenda), concluye que los conductores analizados tanto para las líneas a 500 kV (4xACAR 700) como para los enlaces a 220 kV (4xACAR500) cumplen con lo exigido por el Comité especial internacional de perturbaciones radioeléctricas para niveles de máximo de ruido audible para zona suburbana en horario nocturno.

- En conclusión, el proyecto da cumplimiento a los límites de radio interferencia recomendados por normas internacionales, no estimándose así una perturbación sobre las comunicaciones desde y hacia la posta El Peñón, considerando que la Línea de transmisión eléctrica se proyecta hacia el norte a 800 metros del sector residencial más cercano en aquella localidad.

438.10 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos

Subtema: afectación de servicios en localidad de el Peñón- escuela rural g-123, el Peñón.

Observación: en la localidad de El Peño existe una escuela rural con aproximadamente 65 personas entre alumnos, docentes y personal administrativo.

Se pide ampliar el análisis de impacto del proyecto, específicamente en la escuela rural el Peñón, midiendo consecuencias que acarreara el proyecto. Se pide informar perturbación de señales de telefonía móvil e internet frente a la posibilidad cierta de que el establecimiento esté conectado a los mismos.

Además se pide indicar estudios que indiquen la influencia en la salud de las personas que concurren al mismo, y las consecuencias a mediano y largo plazo que puede acarrear el proyecto.

Específicamente se pide ampliar influencia de campos electromagnéticos en la aparición de leucemia infantil, y problemas psicológicos conductuales en este grupo atareo.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En relación a una potencial perturbación del proyecto sobre las señales de telefonía móvil e internet, en respuesta 3.27, Anexo PAC 3, Adenda, se aclara que el campo electromagnético generado por el proyecto sólo es susceptible de interferir señales analógicas -como las utilizadas por radio y televisión-, en tanto las señales digitales -que son utilizadas por teléfonos celulares o internet-, no se verán afectadas, no estimándose un impacto perjudicial sobre las comunicaciones, y funciones de la Escuelas del Sector El Peñón. Respecto de los campos electromagnéticos, existen valores límites de exposición recomendados por normas internacionales, en relación a la salud de las personas. Al respecto, la recomendación de uso más frecuente y reconocido por la OMS, es la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante).
- En relación a una potencial perturbación del proyecto sobre la salud de la población (campo electromagnético), en tabla 5, respuesta 9.7, Anexo PAC 9, Adenda se verifica el cumplimiento de límites de exposición a campos electromagnéticos recomendados en el borde de la faja de servidumbre, asumiendo que esta última es de 66 m de ancho en total

(33 m a cada lado medidos al eje de la línea eléctrica). Así, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. Es decir, en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM se encuentran bajo los niveles de exposición recomendados por ICNIRP, lo que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), no representa ninguna consecuencia conocida sobre la salud.

438.11 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos

Subtema: riesgo para la salud de la población de El Peñón Quitallaco

Observación: es objetable la justificación del trazado en todo el sector de El Peñón y Quitallaco, por la nula aplicación del principio precautorio, dada la existencia de evidencia de daño a la salud, por los efectos de los campos electromagnéticos que generan las líneas de alta tensión. Existe mucha evidencia científica al respecto. Se adjunta estudio científico publicado por el colegio médico de chile en su publicación "cuadernos médicos sociales, vol. 44, n° 4 del año 2004. Alguna de las conclusiones del citado estudio: a) "describe una asociación estadísticamente significativa de varias enfermedades a radiación electromagnética de frecuencia baja (elf) proveniente de tendidos o transformadores de alta tensión" b) "el análisis crítico realizado por tres investigadores independientes (el estudio de california) confirmó con alta o mediana probabilidad la relación causa/efecto de la radiación electromagnética con las siguientes enfermedades: leucemia en adultos y niños, cáncer cerebral en adultos y niños, cáncer de mama femenino y masculino, abortos espontáneos, suicidio, enfermedad de Alzheimer, esclerosis lateral amiotrofia (enfermedad de Lou Gehring) y enfermedades cardiovasculares incluyendo infarto del miocardio. El mismo estudio demostró muy baja probabilidad de asociación con malformaciones fetales, bajo peso al nacimiento, y como un carcinógeno universal para todos los cánceres. Los mecanismos que explican los efectos biológicos de la radiación electromagnética son (1) efectos térmicos y (2) efectos no-térmicos. La melatonina, ferritina, ornitín descarboxilasa y poliaminas Relacionadas, alteraciones en la membrana celular, inducción de proteínas de choque térmico (hsp), cambios endocrinos, mastocitos y liberación de histamina, mutagenicidad. E imprinting han sido propuestos como involucrados en la generación de efectos no-térmicos" c) "Olsen y cols. Demostraron una asociación importante entre los tres tumores infantiles combinados: leucemia, tumores del sistema nervioso central o linfomas malignos, y exposición a campos magnéticos de instalaciones de alto voltaje, en residentes cercanos a estas instalaciones. Feychting y Cols demostraron una asociación entre leucemia infantil y tendidos eléctricos de alta tensión." D) "dentro de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas de las redes o transformadores de alta tensión, existe la evaluación de los riesgos sanitarios de los campos elf realizado por niehs (nacional institute of environmental health sciences, de estados unidos de norteamérica), que concluyó que estos campos debían considerarse como "posible carcinógeno humano". El estudio concluye: "la presente publicación resume los efectos de la radiación electromagnética sobre la salud. Existen evidencias científicamente comprobadas que por un lado la exposición a campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (50 o 60hz), tales como los producidos por la corriente eléctrica domiciliaria y los producidos por tendidos y transformadores de alta tensión "constituyen un factor de riesgo para la salud humana".

Evaluación técnica de la observación:

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

En la respuesta 18.16 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. 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. Es decir, 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 acreditar que el proyecto no representa riesgo para la salud de la población.

438.12 Observación
Tema: plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable
Subtema: afectación de derecho constitucional
Observación: es objetable la justificación del trazado en todo el sector rural de la comuna de Coquimbo en general, y en el sector de la localidad de El Peñón y Quitallaco en particular, por incumplir el derecho constitucional, consagrado en la constitución política de chile: este derecho se localiza en el capítulo 3 sobre los derechos y deberes constitucionales, en el artículo 19 numero 8 de la constitución política de la república. Este artículo ha establecido el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación en los siguientes términos: "la constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades para proteger al medio ambiente".

En la localidad de El Peñón, el proyecto insta a desproteger a la comunidad antes citada, ya que minimiza los impactos ambientales sobre ellos. Estas comunidades son rurales, y es por ello que están fuertemente arraigados a la naturaleza imperante en su hábitat de vida.

Además el proyecto nombra y minimiza las externalidades negativas de las comunidades, pero no nombra a las personas jurídicas que tendrán externalidades positivas, como los proveedores de energía eléctrica y los consumidores de la misma.

Se genera así una asimetría discriminatoria entre personas jurídicas y naturales, no evaluando el proyecto a los perjudicados y los beneficiados.

Entonces se incumplen los derechos constitucionales al sesgar los derechos de abastecedores y consumidores de energía eléctrica al poder acceder a estos beneficios, y los derechos de las comunidades afectadas al no poseer el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

- 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.

- Por su parte, cabe indicar que el observante no entrega los antecedentes o argumentos que permitan a este Servicio concluir que el proponente ha minimizado los impactos ambientales sobre la población emplazada en los sectores indicados, situación que tampoco se ha constatado en el presente proceso de evaluación.

- De igual modo, cabe señalar que las "externalidades positivas" generadas por los proyectos de inversión no son materia de análisis en el SEIA. En específico, el literal e) artículo 2 de la ley N° 19.300 define impacto ambiental como la *"alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada"*, precisando a continuación que dichos impactos deben ser analizados a la luz de lo dispuesto en los literales a), b), c), d) e) y f) del artículo 11 de la misma ley.

- Finalmente, cabe aclarar que el proyecto sí reconoce generar impactos de significancia (Art. 11 Ley N° 19.300) en los sectores de El Peñón y Quitallaco, razón por la cual estos sectores son considerados como parte del área de influencia del proyecto, integrando los sectores del El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quitallaco, al Plan integrado de medidas compensatorias de paisaje (asociadas al impacto "bloqueos de vistas e instrucción visual observadores jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y modificación atributos estéticos jerarquía 1"), el cual toma en consideración tres ámbitos de acción sobre los cuales se formulan las medidas de compensación de paisaje, el Turismo, la Educación Ambiental y el Territorio. Dicho Plan presenta también las medidas de mitigación y reparación que se aplicaran de forma general para todo el Proyecto, que tienen por objetivo disminuir las alteraciones que se generan por la construcción y operación del Proyecto (Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6.12; Segunda Adenda complementaria, Anexo 6.6 Plan integrado de medidas de paisaje).

438.13 Observación
Tema: planes de desarrollo regional - Coquimbo

Subtema: lineamientos/ejes de Coquimbo y su relación con el presente proyecto, capítulo 11 - tabla 8 – pág. 13

Lineamiento: un espacio rural con mayores oportunidades para sus habitantes.

Objetivos y metas: mejorar las condiciones de vida en el espacio rural del secano, y apoyar y promover el desarrollo de los polos secundarios en el espacio rural bajo riesgo y en los territorios estratégicos del espacio rural de la región.

Relación con el proyecto: no aplica.

Observación: el proyecto estima que su instauración no logra mejorar ni empeorar un espacio rural con mayores oportunidades para sus habitantes (no aplica). Se entiende que en la localidad de el Peñón, (sector definido como rural), el proyecto intervendrá de manera negativa ya que estos sectores no obtendrán ningún beneficio sectorial que mejore las condiciones de vida en el espacio rural del secano, y por el contrario se inserta en él un elemento artificial que no es propio del actuar común diario de estas localidades. El ejemplo claro que para circular por carreteras y caminos

secundarios la comunidad deberá pasar bajo campos electromagnéticos que influenciaran sobre los mismos.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el lineamiento Desarrollo Económico Local – Desarrollo Rural, PLADECO Coquimbo, cuyos objetivos y metas, persiguen "Propender al desarrollo y modernización de la actividad productiva rural de manera que esté orientada e mejorar la calidad de vida de las familias a través del autoconsumo, de sus productos, ventas de excedentes según la demanda de los mercados, capacitación y organización de los usuarios productores", en acápite 1.2, capítulo 11 del EIA se informa que "El proyecto busca garantizar la alimentación de energía en la zona centro norte del país, lo que es un aporte a la dinámica económica regional y local, que llevarán en su momento a asistir en el desarrollo de las localidades rurales". Agregando luego que "la construcción del proyecto llevará a la contratación de mano de obra y al consumo de servicios por parte de la empresa y los trabajadores, lo que también es un aporte a la dinámica económica local."

En relación al potencial impacto negativo del proyecto sobre el tránsito de personas y animales por carreteras y caminos secundarios, en numeral 6.3.36, Capítulo 4 del EIA, se determina que el efecto del campo electromagnético sobre la radio interferencia es poco significativo. Con ello, este impacto ha sido calificado de carácter negativo (Ca=-1), debido a que el campo electromagnético implicará interferencia sobre las ondas de radio difusión. De probabilidad cierta (Po=1), debido a que en la en esta etapa se energizan las líneas generándose automáticamente campos eléctricos y magnéticos en torno a los conductores y con toda seguridad se presentarán condiciones de humedad que den origen al efecto corona. De extensión media (Ex=1), debido a que la radio interferencia se manifiesta en el entorno inmediato de 80 m. De intensidad moderada (I=2), debido a que la radio interferencia generada por efecto corona implica cambios significativos respecto a la condición basal en zonas rurales sin presencia de otras líneas eléctricas, sin embargo, los valores de mínima relación señal-ruido a 80 m se encuentra en cumplimiento de normas de referencia. De duración temporal (Du=0), debido a que la radio interferencia por efecto corona se manifiesta solamente mientras se presentan condiciones de alta humedad ambiente. Naturalmente reversible (Re=0), debido a que el efecto de radio interferencia se revierte en forma natural después de que desaparecen las condiciones de humedad ambiente.

Ahora bien, cabe señalar que, como resultado del proceso de evaluación el proyecto reconoce generar una afectación sobre los sistemas de vida y costumbres (Art. 7 Reglamento del SEIA) sector El Peñón. Lo anterior, se ve reflejado en la Tabla 10 Anexo 6.1.1 Segunda Adenda Complementaria, a saber:

Tabla 10. Medio Humano, Región de Coquimbo

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Humano	Geográfica	Entorno geográfico con usos sociales	Alteración del entorno geográfico con usos sociales	8	-10	-80	Significativo	Programa de construcción respetuosa con el entorno -El Peñón

438.14 Observación
Tema: planes de desarrollo regional - Coquimbo

Subtema: lineamientos/ejes de Coquimbo y su relación con el presente proyecto, capítulo 11- tabla 8- pág. 13

Lineamiento: una mayor cohesión social basada en una identidad regional reconocida y en el buen gobierno, con relaciones interregionales e internacionales activas.

Objetivos y metas: desarrollar formas de gestión y administración socialmente inclusivas, reforzar la construcción de una identidad regional, valorar los productos locales y potenciar las relaciones interregionales e internacionales

Relación con el proyecto: el proyecto no se vincula mayormente con este lineamiento, pero se destaca que entre sus medidas está el aportar con señalética que promocione atractivos turísticos locales, lo que se Relaciona positivamente con el tema de identidad regional, considerando la importancia del turismo en la zona.

Observación: no se entiende como aportaran con señalética que promocione atractivos turísticos en particular en el sector el Peñón, donde el atractivo turístico es el rural con fuerte potenciación de la naturaleza (escasa en el sector urbano).

Tal vez sean carteles que digan "mirador donde usted aprecie nuestro entorno natural, con una extraordinaria vista a una subestación eléctrica conectada a tres tendidos eléctricos".

Evaluación técnica de la observación:

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

En el lineamiento Desarrollo Económico Local – Desarrollo Rural, PLADECO Coquimbo, cuyos objetivos y metas, persiguen "Propender al desarrollo y modernización de la actividad productiva rural de manera que esté orientada e mejorar la calidad de vida de las familias a través del autoconsumo, de sus productos, ventas de excedentes según la demanda de los mercados, capacitación y organización de los usuarios productores", en acápite 1.2, capítulo 11 del EIA se informa que "El proyecto busca garantizar la alimentación de energía en la zona centro norte del país, lo que es un aporte a la dinámica económica regional y local, que llevarán en su momento a asistir en el desarrollo de las localidades rurales". Agregando luego que "la construcción del proyecto llevará a la contratación de mano de obra y al consumo de servicios por parte de la empresa y los trabajadores, lo que también es un aporte a la dinámica económica local."

En relación al potencial impacto negativo del proyecto sobre el tránsito de personas y animales por carreteras y caminos secundarios, en numeral 6.3.36, Capítulo 4 del EIA, se determina que el efecto del campo electromagnético sobre la radio interferencia es poco significativo. Con ello, este impacto ha sido calificado de carácter negativo (Ca=-1), debido a que el campo electromagnético implicará interferencia sobre las ondas de radio difusión. De probabilidad cierta (Po=1), debido a que en la en esta etapa se energizan las líneas generándose automáticamente campos eléctricos y magnéticos en torno a los conductores y con toda seguridad se presentarán condiciones de humedad que den origen al efecto corona. De extensión media (Ex=1), debido a que la radio interferencia se manifiesta en el entorno inmediato de 80 m. De intensidad moderada (I=2), debido a que la radio interferencia generada por efecto corona implica cambios significativos respecto a la condición basal en zonas rurales sin presencia de otras líneas eléctricas, sin embargo, los valores de mínima relación señal-ruido a 80 m se encuentra en cumplimiento de normas de referencia. De duración temporal (Du=0), debido a que la radio interferencia por efecto corona se manifiesta solamente mientras se presentan condiciones de alta humedad ambiente. Naturalmente reversible (Re=0), debido a que el efecto de radio interferencia se revierte en forma natural después de que desaparecen las condiciones de humedad ambiente.

Ahora bien, cabe señalar que, como resultado del proceso de evaluación el proyecto reconoce generar una afectación sobre los sistemas de vida y costumbres (Art. 7 Reglamento del SEIA) sector El Peñón. Lo anterior, se ve reflejado en la Tabla 10 Anexo 6.1.1 Segunda Adenda Complementaria, a saber:

Tabla 10. Medio Humano, Región de Coquimbo

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Humano	Geográfica	Entorno geográfico con usos sociales	Alteración del entorno geográfico con usos sociales	8	-10	-80	Significativo	Programa de construcción respetuosa con el entorno -El Peñón

438.15 Observación

Tema: planes de desarrollo regional- Coquimbo

Subtema: lineamientos/ejes de Coquimbo y su relación con el presente proyecto, capítulo 11 -tabla 9 - pág. 14

Lineamiento: desarrollo productivo.

Objetivos y metas: ese eje de desarrollo tiene como objetivos incentivar inversión en innovación y desarrollo tecnológico, fomentar la generación de energía limpias y el uso eficiente de esta, desarrollar la conectividad regional y la integración con el Asia pacífico, aumentar eficiencia de uso del recurso hídrico, incentivar el turismo y desarrollar una minería sustentable.

Relación con el proyecto: el objetivo del presente proyecto es reforzar el sistema interconectado central, de manera de garantizar la transmisión de energía eléctrica necesaria para sustentar el consumo urbano e industrial estimado para los próximos veinte años entre Santiago y la región de atacama. Con esto, se deduce que el proyecto será un aporte al desarrollo económico regional ya que será insumo necesario para el desarrollo de cualquier otro proyecto en la zona.

Cabe destacar también que la construcción del proyecto llevará a la contratación de mano de obra y al consumo de servicios por parte de la empresa y los trabajadores, lo que también es un aporte al desarrollo económico regional.

También se destaca que una de sus medidas es la instalación de señalética asociada a atractivos turísticos locales, lo que es un aporte al turismo, y que se buscará el eficiente uso hídrico utilizando el agua tratada en plantas de tratamiento de aguas servidas en las instalaciones de faenas del proyecto para humectar las áreas de trabajo y los caminos.

Observación: el uso de agua para humectación de caminos, en etapa de construcción es factor primordial minimizar la emisión de material particulado que afecte en sectores donde circularan vehículos producto de la misma actividad.

La aseveración del proyecto en párrafo anterior posee debilidades de demostración de acciones del hecho.

La relación cantidad de agua generada en plantas de tratamiento versus volumen a utilizar para humectación de áreas de trabajo y caminos, ¿está desarrollada en proyecto? ¿Cuántos trabajadores tendrán para abastecer ese volumen? En el caso de que el agua producto de las plantas de tratamiento no alcance para la humectación ¿de dónde obtendrán el faltante?

Se solicita estudio de balance de masas de la generación y/o abastecimiento de agua versus consumo de agua para humectación de caminos y áreas de trabajo.

Asimismo en el caso de que debieran completar el volumen de agua consumida para tal fin. Se solicita declarar procedencia del agua a utilizar, volumen a ocupar y contrato con tercero abastecedor de la misma.

Evaluación técnica de la observación:

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

En Tabla 25, Capítulo 1 Descripción de Proyecto de la Adenda, se presenta el balance de aguas industriales para la etapa de construcción del proyecto. El consumo de agua industrial corresponde a requerimiento de agua para humectación. Para tal efecto, el proyecto utilizará las aguas tratadas en plantas de tratamiento consideradas en la etapa de construcción. La diferencia entre el agua industrial requerida por el proyecto y el volumen generado por plantas de tratamiento de aguas servidas (agua con calidad para uso en riego NCh 1.333) será comprada a terceros.

Tabla 25: Balance de requerimientos de aguas industriales (m^3)

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

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

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

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

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

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

438.16 Observación
Tema: planes de desarrollo regional- Coquimbo

Subtema: lineamientos/ejes de Coquimbo y su relación con el presente proyecto, capítulo 11- tabla 10- pág. 15

Lineamiento: involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental.

Objetivos y metas: fortalecer el involucramiento ciudadano en el marco establecido por la ley n° 19.300 que la señala como responsabilidad del estado, en diversas instancias e instrumentos: sistema de evaluación de impacto ambiental, planes de prevención y descontaminación, proceso de dictación de normas ambientales, responsabilidad por daño ambiental y representatividad en órganos de competencia ambiental.

Relación con el proyecto: el proyecto cumplirá con su proceso de participación ciudadana cuando corresponda, así como procedió con anterioridad al ingreso del EIA a realizar diversas reuniones con agrupaciones y comunidades locales para informar y llegar a acuerdo con posibles afectados.

Observación: en el proceso de participación ciudadana no existe claridad con respecto a los afectados. En las localidades el Peñón y Quitallaco no alcanzan a vislumbrar el grado de afectación que poseen.

Se pide identificar en las localidades de El Peñón a las propiedades (con identificación de rol), y ubicación georreferenciada de las mismas.

Asimismo se pide identificar a las propiedades de acuerdo a los factores ambientales (ruido, campo electromagnético, servidumbre, etc.) que influirán en las mismas.

Todo ello para poder cumplir con el objetivo de involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental, dentro del plan regional antes descrito.

Evaluación técnica de la observación:

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

La justificación del área de influencia componente medio humano, se detalla en el Capítulo 2, acápite 6.6 del EIA, considerando los asentamientos humanos (ciudades, pueblos, aldeas, caseríos, y entidades pobladas) ubicados en un radio de hasta 2 km de las obras del proyecto, incluyendo así la comunidad agrícola de Quitallaco y la localidad de El Peñón, asentamientos humanos sobre los cuales no se identifica la generación de impactos de significancia, a excepción del impactos significativo sobre el entorno geográfico con usos sociales en El Peñón, tal como se indicó en el Estudio de Impacto Ambiental.

Los antecedentes específicos de línea base, impactos ambientales, medidas y Planes de seguimiento de estos grupos humanos, son acompañados en Apéndice PAC 2.18 B1 y Apéndice PAC 2.18 B2, Adenda.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto en el SEIA sí contó con actividades de participación ciudadana para los sectores de Quitallaco y El Peñón, a saber:

a) Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía. Sede de la Junta de Vecinos de El Peñón, comuna de Coquimbo. 23/04/2014.

b) Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta. Sectores de C.A Quitallaco, Pan de Azúcar y El Peñón, Sector S/E Pan de Azúcar, todos de la comuna de Coquimbo. 23/04/2014.

c) Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía. Sede Comunidad Agrícola Quitallaco, Comuna de Coquimbo. 19/05/2014.

Link al expediente de evaluación (e-SEIA), acápite Participación Ciudadana:

http://sEIA.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2129293279#-1

Finalmente, en tabla 10, Anexo 6.1.1, Segunda Adenda Complementaria, se indica una síntesis de la relación entre el impacto de significancia generado por el proyecto sobre los sistemas de vida y costumbres (Art. 7 Reglamento del SEIA), sector el Peñón, y la medida presentada por el proyecto para atender al mismo, a saber:

Tabla 10. Medio Humano, Región de Coquimbo

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto	Relevancia Ambiental	Magnitud del Impacto	Valor Impacto Ambiental	Importancia del Impacto	Medidas
Humano	Geográfica	Entorno geográfico con usos sociales	Alteración del entorno geográfico con usos sociales	8	-10	-80	Significativo	Programa de construcción respetuosa con el entorno -El Peñón

438.17 Observación

Tema: subestación nueva cantera - Coquimbo

Subtema: ubicación y alineamiento a la localidad de el Peñón, capítulo 1 -pág. 50/51.

Descripción en el proyecto: el alineamiento mantiene una distancia aproximada de 870 metros a el peñón a su llegada a la nueva subestación Pan de Azúcar (figura 21) (ver figura en proyecto).

Observación: en el proyecto se indica un alineamiento de 870 metros frente al sector poblado de El Peñón.

Se pide relacionar este alineamiento con áreas de influencia del proyecto (capítulo 2 - tabla 7 - pág. 36/37/38/39).

Evaluación técnica de la observación:

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

- En el Capítulo 1 "Descripción del proyecto" del EIA, se indica un alineamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto de 2.000 metros y 870 metros con el sector poblado de El Peñón.

- No obstante, el área de influencia establecida en el EIA, para el Medio Humano, abarca un radio de 2.000 metros en torno a las obras y actividades del proyecto (Tabla 7, Capítulo 2 "Delimitación área de influencia", del EIA), distancia que incluye al sector poblado de El Peñón.

  En lo relativo al medio humano, sector El Peñón, la evaluación ambiental determinó la no existencia de impactos de significancia sobre esta componente, razón por la cual no se asocia plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

- Por su parte, en el caso del paisaje, sector El Peñón, la evaluación ambiental sí determinó la existencia de impactos de significancia sobre dicha componente, razón por la cual se asocia un plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, cuyo detalle puede ser consultado en Anexo 6.6 Plan Integrado de Medidas de Paisaje de la Segunda Adenda Complementaria, y cuya estructura general es la siguiente:

Tabla 1. Estructura General del Plan Integrado de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Impactos	Plan de Medidas		
Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1	Mitigación		-Limpieza y orden en faenas y frentes de trabajo. -Integración al paisaje de las subestaciones proyectadas.
	Reparación		-Acondicionamiento de Paisaje en áreas de instalación de obras temporales. -Acondicionamiento del Paisaje en Áreas de Relocalización y Reforestación.
	Compensación	Generales	-Crear estación de interpretación o mirador. -Talleres de Fotografía y Biodiversidad. -Programa de desarrollo de vivero regional comunitario. -Plan de apoyo a la revegetación urbana. -Desarrollo de biotopo en establecimientos educacionales.
		Especificas	-Programa de desarrollo de áreas verdes en Maitencillo y Freirina (comuna de Freirina). -Mejoramiento área Verde en El Romero (comuna de La Serena). -Mejoramiento Santuario de la Virgen en el Peñón (comuna de Coquimbo). -Patrocinio para Mirador Cuesta La Dormida (Comuna de Olmué). -Mejoramiento Sede Social de Potrerillos (Comuna de Puchuncaví). -Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida (Comunas de Limache, Olmué, Villa Alemana y Til Til).

Tabla 13. Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui.
Etapa del Proyecto	Construcción
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	La Serena y Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes de las localidades El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco.
Lugar de Implementación	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.
Cobertura Territorial	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.

Ámbito de Acción												
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	

Objetivos	
Objetivo General	Aportar a la educación ambiental en el marco del Articulo 6 de la Ley 19.300, actualizada por la Ley 20.417.
Objetivo Especifico	- Promover la formación y fortalecimiento de la ciudadanía en el ámbito de desarrollo sostenible. -Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles. -Entregar conocimientos básicos de fotografía.

Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la idea de aportar al cumplimento del Articulo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417).
Descripción	La medida contempla la realización de 4 talleres (por comuna) durante el periodo de construcción del Proyecto, la prioridad para la realización de estos talleres la tendrán las comunidades y/o organizaciones sociales de las localidades de El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, no obstante estos estarán abiertos para todos los habitantes de la comuna. Se propone apoyar el cumplimiento del Artículo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417), mediante la generación de talleres en las sedes vecinales donde se enseñe sobre la biodiversidad del Valle del Elqui, poniendo énfasis en las especies endémicas y Nativas de flora y fauna presentes en la zona. Además se espera entregar conocimientos básicos de fotografía, generado una sesión practica en los alrededores de la zona donde se realice el taller. La realización de los talleres contará con apoyo audiovisual y considera una salida para la captura de fotografías, utilizando los conocimientos técnicos adquiridos en el taller. Se buscara un acuerdo con las comunidades para establecer las fechas de los talleres y lugares a visitar. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los talleres, también se realizara publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados pueda agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres así como el material de apoyo serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva
Metodología	-Se buscará a poyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscara el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. -La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. -Se considera una colación por persona para el día del taller. -El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. -Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller.
Administración o Mantenimiento	No se considera.
Indicador de Cumplimiento	
Ejecución de los talleres: Realización del 100% de los Talleres y notificación a las respectivas Municipalidades y el SEA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.	
Plan de Seguimiento	
No considera.	

Tabla 17. Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón.										
Etapa del Proyecto	Operación										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	Coquimbo										
Región	Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Habitantes del el Peñón, usuarios y turistas que utilizan la Ruta 43.										
Lugar de Implementación	Localidad de El Peñón.										
Cobertura Territorial	Localidad de El Peñón.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional		Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	X		

Objetivos	
Objetivo General	Generar el remozamiento del área de la Ermita de Nuestra Señora de Andacollo en El Peñón.
Objetivo Especifico	-Aportar a mejorar la calidad visual de El Peñón. -Generar un diseño de área verde acorde al entorno paisajístico y disponibilidad hídrica de la zona.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la necesidad de aportar el hermosamiento de la localidad de El Peñón. En la ermita, ubicada en la Ruta 43, que recibe la visita diaria de decenas de creyentes, que acuden a orarle o pagar mandas, siendo la única área verde identificada en la localidad.
Descripción	En el cruce de la Ruta 43 con la Ruta D-51, se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Andacollo, la que fue inaugurada el 26 de agosto del 2000. Los terrenos donde se erige la ermita fueron donados por la Comunidad Agrícola Cuesta El Manzano, y dispone además del lugar de culto a la Virgen de Andacollo, de un sector de estacionamientos y baños para los fieles que la visitan. Se espera mejorar la visual (estética) de este lugar de culto mediante el mejoramiento de su entorno, ya sea a través de la generación de un nuevo diseño de esta, instalación de infraestructura o el recambio de vegetación. El aporte de esta medida también incluye la reposición o mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
Metodología	--La medida considera el embellecimiento de 4.900 m^2 hectáreas en el sector de la ermita y/o donde la comunidad de El peñón lo decida. -Se trabajará con la comunidad para definir los arreglos a realizar en el lugar de la ermita. -Se contará con el apoyo de una consultora de arquitectura y/o paisajismo para la generación del diseño de la nueva área verde, selección de especies vegetales apropiadas así como del equipamiento e infraestructura.
Administración o Mantenimiento	Se considera la realización de inspecciones técnicas a la vez que se realizan las inspecciones comprometidas para la Línea Eléctrica en la zona de instalación de la medida, realizándose actividades de limpieza, y las mantenciones coincidirán con la programación de la mantención de la Faja de Servidumbre, asegurando a lo menos una mantención trimestral durante 5 años, la cual será informada a las autoridades competentes.
Indicador de Cumplimiento	
Definición del lugar y diseño: corresponde a la generación del diseño del área verde con los aportes de la comunidad. Mejoramiento de Ermita: corresponde a la realización de los trabajos de remozamiento en un 80% de la superficie ofrecida por el titular. Luego de la aplicación de la medida será entregando un informe con un registro fotográfico a la Municipalidad y al SEA.	
Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de aplicación de la medida.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Estado general del área verde: corresponde al estado del área verde, existiendo una evaluación positiva si se mantiene de forma íntegra. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en Terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno con un 80% de supervivencia de las especies plantadas. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves (habitantes de El Peñón), encargados de la municipalidad, personal de mantención de la municipalidad) para determinar si la medida es utilizada por la comunidad.

Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SERNATUR, al SEA y a la municipalidad competente, luego de un mes realizada la visita técnica.

Tabla 18. Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica.
Etapa del Proyecto	Operación
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	La Serena, Coquimbo, Los Vilos
Región	Región de Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Alumnos de ciclo básico inferior de los establecimientos seleccionados en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.
Lugar de Implementación	Establecimiento seleccionado en El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.
Cobertura Territorial	El Romeral y Altovalsol en la comuna de La Serena, El Peñón en la comuna de Coquimbo y Quilimarí en la comuna de los vilos.

Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	x		

Objetivos	
Objetivo General	Aportar y fomentar eco-pedagogía basada en la construcción de biotopos en espacios educativos.
Objetivo Especifico	-Fomentar la educación ambiental en niños de educación básica. -Entregar material educativo a establecimientos educacionales.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge ante la posibilidad de apoyar en el ámbito de la educación ambiental a las comunidades afectadas por el Proyecto, mediante el fomento del eco-pedagogía basado en la construcción de biotopos en espacios educativos, siguiendo el ejemplo desarrollado por la región de O'Higgins (http://www.novasur.cl/videos/construye-tu-biotopo).

Descripción	Se propone apoyar con los materiales necesario para la construcción y mantenimiento de un biotopo en establecimientos educaciones (seleccionados dentro de las comunidades que se verán afectadas por el Proyecto) de las comunas de La Serena, Coquimbo y Los Vilos). Para la implementación de la medida será necesario llegar a acuerdo con las municipalidades respectivas (corporaciones educacionales, así como con los establecimientos. En cuanto a los establecimientos se seleccionará uno en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí que cuente con el espacio y la disponibilidad para aceptar esta infraestructura. La medida tiene como finalidad la construcción de un biotopo acuático (desarrollado por los estudiantes acompañados por docentes) donde interactúen comunidades de flora y fauna. La idea utilizada en la región de O'Higgins fue que duran ante cada etapa de la realización del biotopo, los alumnos participan activamente. El programa desarrollado en función del biotopo considera una primera fase de capacitación, en la que los estudiantes se les explican en qué consiste el Proyecto. La segunda etapa, de construcción, incluye: excavación, revestimiento de base plástica y sustrato, introducción de plantas y agua, incorporación de peces y ornamentación. Finalmente se desarrolla la tercera etapa de post construcción que involucra educación ambiental y la incorporación del biotopo como un recurso pedagógico transversal para cada escuela. El aporte generado por esta medida considera: • Entrega de Guías de trabajo para nivel Pre Escolar y Primer Ciclo básico (en Papel y Digital) • Entrega de materiales básicos para la construcción (Palas, Chuzos, Sacos para escombros, Polietileno, gravilla de acuario, sustrato, platas acuáticas, peces) • Entrega de materiales para el mantenimiento (red para limpiar, bomba sumergible con filtro) • Alimentos para peces (por un periodo de 5 años)
Metodología	-Para la realización de esta medida el Titular contará con el apoyo de una organización orientada al apoyo de programas educativos, quien será el encargado de realizar capacitaciones a los docentes de los establecimientos educacionales seleccionados, generando un acompañamiento durante todo el proceso de implementación y por 5 años de funcionamiento. -Se llevaran a cabo coordinaciones con los establecimientos y municipalidades para la ejecución de la medida, estableciendo un plan de trabajo en conjunto.
Administración o Mantenimiento	Se considera mantenimiento por 5 años, lo cual contempla reparaciones y/o reposiciones de los elementos del biotopo y la entrega trimestral de alimento para peces.

Indicador de Cumplimiento
-Entrega de Materiales: Corresponde a la entrega de los materiales necesarios para la construcción del biotopo, la cual será informada a las municipalidades competentes. -Construcción del Biotopo: corresponde a la finalización del Proyecto del biotopo en los establecimientos y funcionamiento de este con al menos 10 horas pedagógicas mensuales, entregándose un informe a las autoridades competentes.

Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de implementación de biotopos.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Funcionamiento del biotopo: corresponde a un visita técnica para determinar el estado de avance y/o funcionamiento de los biotopos, existiendo una evaluación positiva si este se ha logrado mantener en el tiempo. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves, considerando cuerpo docente, estudiantes y apoderados.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SEA y a la municipalidad competente y gobierno regional, luego de un mes realizada la visita técnica.

438.18 Observación

Tema: seguridad vial/congestión vial - Coquimbo

Subtema: intersección con carreteras - Coquimbo, capítulo 4 – pág. 257/258/259.

Descripción en el proyecto: los resultados de la línea de base realizada en las 4 intersecciones más relevantes revisadas en la región de Coquimbo, dan cuenta de un bajo nivel de peligrosidad, alcanzando un valor de 2,71 en promedio para una valoración máxima de 3 (equivalente a óptimas condiciones de seguridad). De todas las intersecciones revisadas, la que presentó mayores conflictos o deficiencias en términos de seguridad vial, correspondió a la intersección de las rutas d-315 y

41ch, siendo la limitada visibilidad y las malas condiciones de operación asociadas a señales verticales confusas y el uso de la berma de la ruta ch-41 a modo de pista de viraje izquierda, situación que decanta en deficientes condiciones de seguridad.

Observación: el proyecto intersecciona dos veces la ruta d-43 (Ovalle-La Serena), y no le presta significancia a ese punto.

La carretera d-43, en el sector Pan de Azúcar-El Peñón, es llamada la ruta de la muerte, debido a la alta cantidad de accidentes ocurridos en ella.

Se pide explicitar el análisis en esas dos intersecciones, y la gestión a realizar por el proyecto en etapa de construcción.

Se pide que el proyecto declare que mitigación ofrece al problema de la congestión en esos dos puntos de intersección.

Evaluación técnica de la observación:

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

En tabla 16 capítulos 1 Descripción de Proyecto de la Adenda se entrega el detalle del conjunto de atraviesos a caminos del proyecto, indicando en ella los asociados a la Ruta D-43 señalada. En forma complementaria, en Anexo 1.11 A "Intersección_LTE-Caminos Principales Interchile_.kmz" se incorpora la información georreferenciada de cada uno de los puntos de intersección entre el trazado del proyecto y la red caminera existente, en tanto que el detalle de dichos atraviesos y tipos de vía se encuentra en el Anexo 1.11 B "P100-Listado de Atraviesos Vías –DM.xlsx".

Por su parte, en relación a las áreas de gestión a implementar durante la fase de construcción en dichas intersecciones (Ruta D-43), cabe indicar que en respuesta 1.11 de la Adenda se precisa que, durante la etapa de construcción, a fin de minimizar la alteración de libre acceso a caminos se aplicará la utilización de pórticos a cada lado del camino, luego se restringirá el paso vehicular mientras se cruzan los cables y son izados a los pórticos. Además que, con el fin de minimizar los impactos en los usuarios de dichas vías, el contratista, antes de ejecutar las obras físicas de atravieso deberá contar con las debidas autorizaciones y permisos de los propietarios para la realización de la actividad, disponiendo de los medios que estos soliciten para su ejecución, además se incluirá el aviso a Carabineros de Chile y a las localidades más próximas al punto de cruce, dando aviso a las comunas y Agrupaciones reconocidas de fechas y horas en que existirá restricción.

Cabe hacer notar que las restricciones son de carácter temporal no superando períodos mayores a una hora por cruce. En casos urgentes se podrá disponer (si técnicamente así se justifica) de una desviación tipo caletera a un costado, para lo cual se empleará otro pórtico y el uso de bandereros a fin de controlar el flujo.

La señalización utilizada en todos los desvíos, restricciones y avisos de los atraviesos darán cumplimiento a lo estipulado en el Decreto 78 "Manual de Señalización de Tránsito" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

No obstante y, en aquellas vías de mayor tráfico, se plantea como solución el siguiente procedimiento técnico constructivo que será utilizado para la materialización de dicho atravieso sin requerir corte o restricción de flujo de tránsito; este consiste en el uso de estructuras provisorias tipo pórticos y lanzaderas según el siguiente detalle:

- A cada lado de la ruta a intervenir y lo más alejado de la faja posible 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. 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 cable guía y luego los conductores sin afectar el cauce ni la vegetación asociada a él.

- Una vez realizado el traspaso de los cables se procederá a desmaterializar puente realizado el procedimiento inverso a de montaje; esto es, devolver el cable mediante lanzadera, desmaterializar vientos, desmontar estructura de pórtico, rellenar la excavación con el material proveniente de esta, restaurando las condiciones previas a la confección de la estructura provisoria.

En forma complementaria, cabe indicar que el Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental en la materia se pronunció conforme respecto del proyecto, ello a través del Oficio Ord. N° 26/2014 de la Dirección Nacional de Vialidad, de fecha 21 de abril de 2014.

438.19 Observación
Tema: seguridad vial/congestión vial - Coquimbo

Subtema: intersección con carreteras - Coquimbo, capítulo 4 – pág. 257/258/259.

Descripción en el proyecto: los resultados de la línea de base realizada en las 4 intersecciones más relevantes realizadas en la región de Coquimbo, dan cuenta de un bajo nivel de peligrosidad, alcanzando un valor de 2,71 en promedio para una valoración máxima de 3 (equivalente a óptimas medidas de seguridad). De todas las intersecciones revisadas, la que presentó mayores conflictos o deficiencias en términos de seguridad vial, correspondió a la intersección de las rutas d-315 y 41 ch, siendo la limitada visibilidad y las malas condiciones de operación asociadas a señales verticales confusas y el uso de la berma de la ruta ch-41 a modo de pista de viraje izquierda, situación que decanta en deficientes condiciones de seguridad.

Observación: el proyecto intersecciona con nueva carretera doble vía Coquimbo-Ovalle, en los puntos citados en observación 19.

Se pide solución técnica, y autorizaciones de la empresa acreedora de la licitación de carretera, para enfrentar este conflicto.

Evaluación técnica de la observación:

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

En tabla 16 capítulos 1 Descripción de Proyecto de la Adenda se entrega el detalle del conjunto de atraviesos a caminos del proyecto, indicando en ella los asociados a la Ruta D-43 señalada. En forma complementaria, en Anexo 1.11 A "Intersección_LTE-Caminos Principales Interchile_.kmz" se incorpora la información georreferenciada de cada uno de los puntos de intersección entre el trazado del proyecto y la red caminera existente, en tanto que el detalle de dichos atraviesos y tipos de vía se encuentra en el Anexo 1.11 B "P100-Listado de Atraviesos Vías –DM.xlsx".

Por su parte, en relación a las áreas de gestión a implementar durante la fase de construcción en dichas intersecciones (Ruta D-43), cabe indicar que en respuesta 1.11 de la Adenda se precisa que, durante la etapa de construcción, a fin de minimizar la alteración de libre acceso a caminos se aplicará la utilización de pórticos a cada lado del camino, luego se restringirá el paso vehicular mientras se cruzan los cables y son izados a los pórticos. Además que, con el fin de minimizar los impactos en los usuarios de dichas vías, el contratista, antes de ejecutar las obras físicas de atravieso deberá contar con las debidas autorizaciones y permisos de los propietarios para la realización de la actividad, disponiendo de los medios que estos soliciten para su ejecución, además se incluirá el aviso a Carabineros de Chile y a las localidades más próximas al punto de cruce, dando aviso a las comunas y Agrupaciones reconocidas de fechas y horas en que existirá restricción.

Cabe hacer notar que las restricciones son de carácter temporal no superando períodos mayores a una hora por cruce. En casos urgentes se podrá disponer (si técnicamente así se justifica) de una desviación tipo caletera a un costado, para lo cual se empleará otro pórtico y el uso de bandereros a fin de controlar el flujo.

La señalización utilizada en todos los desvíos, restricciones y avisos de los atraviesos darán cumplimiento a lo estipulado en el Decreto 78 "Manual de Señalización de Tránsito" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

No obstante y, en aquellas vías de mayor tráfico, se plantea como solución el siguiente procedimiento técnico constructivo que será utilizado para la materialización de dicho atravieso sin requerir corte o restricción de flujo de tránsito; este consiste en el uso de estructuras provisorias tipo pórticos y lanzaderas según el siguiente detalle:

- A cada lado de la ruta a intervenir y lo más alejado de la faja posible 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. El dispositivo cuenta con un dardo sin punta

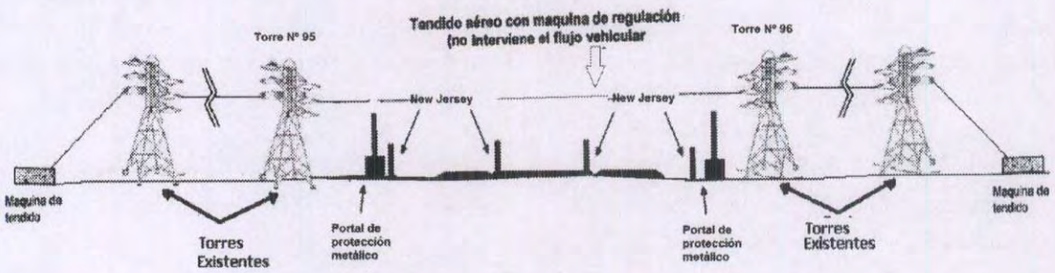
que en su parte posterior posee un cable de acero de diámetro ¼", que es arrastrado aéreamente con el impulso dado con la ballesta cubriendo la distancia más allá de los pórticos.

- El cable posicionado entre ambos pórticos se afianza a cada estructura logrando con esto un puente aéreo que permite pasar el cable guía y luego los conductores sin afectar el cauce ni la vegetación asociada a él.

- Una vez realizado el traspaso de los cables se procederá a desmaterializar puente realizado el procedimiento inverso a de montaje; esto es, devolver el cable mediante lanzadera, desmaterializar vientos, desmontar estructura de pórtico, rellenar la excavación con el material proveniente de esta, restaurando las condiciones previas a la confección de la estructura provisoria.

En forma complementaria, cabe indicar que el Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental en la materia se pronunció conforme respecto del proyecto, ello a través del Oficio Ord. N° 26/2014 de la Dirección Nacional de Vialidad, de fecha 21 de abril de 2014.

Por último, durante el período de operación, las estructuras ya se encuentran montadas y su mantenimiento no requerirá de labores más complejas que las establecidas para la etapa de construcción, se estima que tampoco existe posibilidad de generar molestias o restricciones al normal funcionamiento y operación de dichas rutas, según se ilustra en figura 36 Esquema de protección de vías para el tendido de cables guía y conductores, Capítulo 1 Descripción de Proyecto de la Adenda, a saber:



438.20 Observación

Tema: factores ambientales que influyen en proyecto- Coquimbo.

Subtema: tenencia de la tierra sector el Peñón- Coquimbo, capítulo 4 -pág. 437- pág. 860

Descripción en el proyecto: factor ambiental tenencia de la tierra (dimensión geográfica)- impacto: afectación de la tenencia de la tierra y/0 de las viviendas habitadas- etapa de construcción- no se prevé la ocurrencia de este impacto en el área de estudio identificada como el peñón, debido a que el proyecto no generará un cambio en la tenencia de la tierra, ni tampoco en viviendas habitadas. En conclusión, no se reconoce impacto en esta etapa. Etapa de operación- efecto de las acciones/obras del proyecto- no hay acciones que generen impactos por lo que no se reconoce impacto para esta etapa. Pág. 860 - importancia del impacto: sin impacto.

Observación: en ese sector va a ver un cambio de tenencia de tierra debido a las servidumbres que ocupara el proyecto. Los terrenos y/0 casas dejaran fuera de la servidumbre retazos o partes de superficie que no tendrán cambio en la titularidad de la tierra. Para el/los propietarios de esos retazos el impacto será significativo, ya que estarán influenciados por todos los impactos que generara el proyecto.

Entonces declarar que esta situación de afectación de tenencia de la tierra (sin impacto), es errónea. La palabra lo indica, afectación, o posible a ser afectado.

Se pide re categorizar lo antes dicho por el proyecto, y declarar que si existen en este sector terrenos, que con la afectación de cambio de tenencia de la tierra serán impactados.

En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

- Dentro del área de influencia del proyecto se encuentra la localidad de El Peñón, por encontrarse a menos de 2 kilómetros de radio del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica. Conforme lo anterior, en el Capítulo 3 Línea de Base Medio Humano, acápite 4.3.2 El Peñón, comuna de Coquimbo, del EIA, se entregan antecedentes respecto a las dimensiones del Medio Humano referidos al Artículo 18 letra e.10) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S 40/12), los que dan cuenta de las principales características de dicho sector. Por su parte, en el Capítulo 4 Predicción de Impacto (acápite 6.3.13, Sector El Peñón, se evalúan los impactos referidos a 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. En efecto, 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.

- En relación a la afectación de las actividades económicas locales y las dinámicas asociadas para el sector de El Peñón, ésta se evalúa como negativa "medianamente significativa", dado que las obras de proyecto se emplazan en zonas de pastoreo, actividad agrícola y de tránsito minero. Sin embargo, dicho efecto está determinado por la temporalidad de las actividades constructivas. Lo mismo se puede decir de la afectación al espacio con uso económico y recursos naturales (valorado como "poco significativo").

- Respecto al cambio de la titularidad de los terrenos producto de los contratos de servidumbre, cabe señalar que dicha materia no es objeto de la evaluación de proyectos en el SEIA. No obstante lo anterior, en respuesta 3.21, Anexo PAC 3, Adenda, el Titular aclara que no se afectará el dominio de los predios, 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, el Titular debe cumplir con la normativa aplicable al sector eléctrico, esto es: D.F.L N° 4/20.0018/2006 MINECON "Ley General de Servicios Eléctricos"; NSEG 5 E.n.71 "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", así como el D.S. N° 47/1992, del MINVU "Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones". Conforme a las normativas citadas, el Titular como concesionario de una línea de transporte eléctrico, es beneficiario de las servidumbres necesarias para construir el trazado eléctrico, sin embargo debe indemnizar pecuniariamente a cada uno de los propietarios de los predios sirvientes que se vean afectados por la construcción del proyecto, dentro de los que se encuentran considerados los propietarios de predios emplazados en los sectores de El Peñón y Quitallaco de la comuna de Coquimbo.

- Sin perjuicio de lo anterior, los acuerdos pecuniarios entre las partes por servidumbre (propietario de la línea y dueños de predios), así como sus limitaciones constituyen aspectos que exceden 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.

438.21 Observación

Tema: factores ambientales que influyen en proyecto- Coquimbo.

Subtema: tenencia de la tierra Quitallaco- Coquimbo, capítulo 4 – pág. 455 – pag. 862.

Descripción en el proyecto: factor ambiental tenencia de la tierra (dimensión geográfica) - impacto: afectación de la tenencia de la tierra y/o de las viviendas habitadas - etapa de construcción- no se prevé un impacto en la zona puesto que no habrá afectación de terrenos y no cambiara el régimen de propiedad de las tierras existentes. En conclusión, no se reconoce impacto en esta etapa. Etapa de operación - efecto de las acciones/obras del proyecto- no hay acciones que generen impactos por lo que no se reconoce impacto para esta etapa. Pág. 862 - importancia del impacto: sin impacto.

Observación: en ese sector va a ver un cambio de tenencia de tierra debido a las servidumbres que ocupara el proyecto. Los terrenos y/0 casas dejaran fuera de la servidumbre retazos o partes de superficie que no tendrán cambio en la titularidad de la tierra. Para el/los propietarios de esos retazos el impacto será significativo, ya que estarán influenciados por todos los impactos que generara el proyecto.

Entonces declarar que esta situación de afectación de tenencia de la tierra (sin impacto), es errónea. La palabra lo indica, afectación, o posible a ser afectado.

Se pide re categorizar lo antes dicho por el proyecto, y declara que si existen en este sector terrenos, que con la afectación de cambio de tenencia de la tierra serán impactados.

En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

- Dentro del área de influencia del proyecto se encuentra la localidad de El Peñón, por encontrarse a menos de 2 kilómetros de radio del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica. Conforme lo anterior, en el Capítulo 3 Línea de Base Medio Humano, acápite 4.3.2 El Peñón, comuna de Coquimbo, del EIA, se entregan antecedentes respecto a las dimensiones del Medio Humano referidos al Artículo 18 letra e.10) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S 40/12), los que dan cuenta de las principales características de dicho sector. Por su parte, en el Capítulo 4 Predicción de Impacto (acápite 6.3.13, Sector El Peñón, se evalúan los impactos referidos a 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. En efecto, 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.

  En relación a la afectación de las actividades económicas locales y las dinámicas asociadas para el sector de El Peñón, ésta se evalúa como negativa "medianamente significativa", dado que las obras de proyecto se emplazan en zonas de pastoreo, actividad agrícola y de

tránsito minero. Sin embargo, dicho efecto está determinado por la temporalidad de las actividades constructivas. Lo mismo se puede decir de la afectación al espacio con uso económico y recursos naturales (valorado como "poco significativo").

- Respecto al cambio de la titularidad de los terrenos producto de los contratos de servidumbre, cabe señalar que dicha materia no es objeto de la evaluación de proyectos en el SEIA. No obstante lo anterior, en respuesta 3.21, Anexo PAC 3, Adenda, el Titular aclara que no se afectará el dominio de los predios, 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, el Titular debe cumplir con la normativa aplicable al sector eléctrico, esto es: D.F.L N° 4/20.0018/2006 MINECON "Ley General de Servicios Eléctricos"; NSEG 5 E.n.71 "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", así como el D.S. N° 47/1992, del MINVU "Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones". Conforme a las normativas citadas, el Titular como concesionario de una línea de transporte eléctrico, es beneficiario de las servidumbres necesarias para construir el trazado eléctrico, sin embargo debe indemnizar pecuniariamente a cada uno de los propietarios de los predios sirvientes que se vean afectados por la construcción del proyecto, dentro de los que se encuentran considerados los propietarios de predios emplazados en los sectores de El Peñón y Quitallaco de la comuna de Coquimbo.

- Sin perjuicio de lo anterior, los acuerdos pecuniarios entre las partes por servidumbre (propietario de la línea y dueños de predios), así como sus limitaciones constituyen aspectos que exceden 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.

438.22 Observación
Tema: compromisos ambientales voluntarios y negociaciones con interesados - Coquimbo.
Subtema: negociaciones con los interesados- Coquimbo, capítulo 12 – pág. 142.
Descripción en el proyecto: el reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, D.S. n° 40/12, en su artículo n°17 establece que los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes del ingreso al proceso de evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental, individualizando en tal caso a las personas con quienes se estableció la negociación, así como el contenido y resultado de la misma. Igual obligación recaerá si dichas negociaciones se realizan durante el procedimiento de evaluación ambiental, caso en el cual el proponente informará directamente al director regional o al director ejecutivo del servicio, según corresponda. En el evento de existir tales acuerdos, éstos no serán vinculantes para la calificación ambiental del proyecto o actividad.

Observación: debido al tamaño del proyecto, su impacto interregional, la cantidad de interesados (afectados o no), la tipología de los mismos, personas naturales, personas jurídicas, con y sin fin de lucro, municipios y organismos estatales se pide que el proyecto:

1. Transparente y declare los mecanismos de negociación que el proyecto utiliza.
2. Informe periódicamente el avance de estas negociaciones a fin de transparentar la negociación, y no generar discordancias y asimetrías entre afectados.

Por ello se hace necesario en general, y en particular en las localidades de El Peñón y Quitallaco, de que el proyecto declare cantidad de personas y sitios afectados, individualización de personas y sitios afectados, y potenciales efectos ambientales que recaen sobre ellos y sus propiedades.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En acápite 6.1, Capítulo 12 del EIA el titular informa sobre los procesos de negociación con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara de la comuna de Freirina. Así también, en acápite 6.2, Capítulo 12 del EIA el titular informa sobre los procesos de negociación con propietarios de los predios sobre los cuales se proyecta el trazado de la Línea Eléctrica, con el objeto de establecer voluntariamente las servidumbres de paso.

- Por su parte, durante el proceso de evaluación ambiental, en Adendas no se informa de la existencia de procesos de negociación con los las partes interesadas indicadas en Capítulo 12 del EIA, u otras, infiriéndose la inexistencia de dicho proceso durante dicho período. La excepción a lo señalado lo constituye el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas (Art. 85 Reglamento del SEIA) realizado con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara de la comuna de Freirina, cuyo detalle se encuentra en el capítulo sobre Consulta Indígena del presente documento.

438.23 Observación
Tema: área de influencia del proyecto - Coquimbo
Subtema: determinación de las áreas de influencia con respecto a cada factor ambiental - Coquimbo, capítulo 2- tabla 7- pág. 36/37/38/39.
Descripción en el proyecto: en tabla 7. Resumen de áreas de influencia del proyecto, se presenta las áreas de influencia de cada componente y factor ambiental.
Observación: la tabla en donde se indica el área de influencia en metros, no referencia los datos citados a estudio, determinación o análisis.

Se pide fundamentar por cada elemento o condición ambiental para declararlos en proyecto.

Asimismo si hubiera algún elemento o condición que posea débil fundamentación para su aplicación, se pide que el proyecto declare si tomara decisiones de ampliar el rango, respecto a lo anterior como método precautorio.

Evaluación técnica de la observación:

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

- La tabla 7 es una tabla resumen de las áreas de influencia del proyecto según componente ambiental. En tal sentido, el detalle y fundamento específico solicitado no se encuentra desarrollado en dicha tabla, sino en el capítulo 2 "Determinación y Justificación del área de influencia", y en específico en acápite 6 del mismo, el cual desagrega dicho criterio en función de cada componente ambiental analizada.

- No obstante lo anterior, cabe señalar que en tabla 1, sección 2, Adenda, se entrega una tabla denominada "Justificación de la definición del área de influencia, por elemento ambiental". Dicha tabla- síntesis excluye medio humano, el que fue tratado con una metodología distinta (ver numeral 6.6 del Capítulo 2 del EIA).

438.24 Observación

Tema: campos electromagnéticos - Coquimbo

Subtema: influencia de las condiciones climáticas respecto a la generación de campos electromagnéticos. Capítulo 2 - pagina 17.

Descripción en el proyecto: potenciales efectos - bajo condiciones de alta humedad. Las líneas eléctricas de alta tensión desarrollan el llamado efecto corona, el cual genera ruido y radio interferencia.

Observación: se pide analizar el escenario de alta humedad/lluvia, y el posible efecto que esto tuviera tanto en la salud humana como en la interferencia radial.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el EIA se evaluó la potencial interferencia generada por el proyecto sobre las señales de comunicación, asociadas al "efecto corona". Dicho efecto, corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire, alrededor de los conductores, producidas por la alta magnitud de campo eléctrico que ioniza el aire. Este fenómeno genera campos electromagnéticos de alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en las señales de comunicación emitidas en bandas de frecuencia de radio y televisión, no así la de telefonía celular que se asocia a frecuencias más altas.

Para evaluar el "efecto corona" que tendrá la línea, sobre las telecomunicaciones de los sectores del área de influencia, se realizó un estudio (véase: EIA, Estudio de Campos Electromagnéticos y Radio Interferencia, Capítulo 15, Anexo 4 "Estudios Técnicos", parte 1), el cual presenta los cálculos para el "efecto corona", y que indica los valores resultantes de la estimación de radio interferencia en el borde de la franja de servidumbre.

El informe concluye que el máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio y televisión) generado por la línea, en condiciones de buen tiempo, es de 33,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Para efectuar la estimación con mal tiempo (lluvia intensa) se incrementa en 17 dB el valor de buen tiempo, resultando así un ruido de radio frecuencia máximo en condiciones de mal tiempo, de 50,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Estos valores, calculados en el peor escenario que corresponde a una lluvia intensa, en la mitad de la franja de servidumbre que tiene al menos 33 m a cada lado del tendido, son inferiores al valor máximo de radio interferencia de 60 [dB/1μV/m] recomendado por Asociación de Normas Canadienses.

Un segundo estudio, denominado "Respaldo de cálculo ruido audible y radio interferencia" (ver Apéndice PAC 3.123, Adenda), concluye que los conductores analizados tanto para las líneas a 500 kV (4xACAR 700) como para los enlaces a 220 kV (4xACAR500) cumplen con lo exigido por el Comité especial internacional de perturbaciones radioeléctricas para niveles de máximo de ruido audible para zona suburbana en horario nocturno.

Finalmente, en relación a una potencial perturbación del proyecto sobre la salud de la población (campo electromagnético), en tabla 5, respuesta 9.7, Anexo PAC 9, Adenda 1 se verifica el cumplimiento de límites de exposición a campos electromagnéticos recomendados en el borde de la faja de servidumbre, asumiendo que esta última es de 66 m de ancho en total (33 m a cada lado medidos al eje de la línea eléctrica). Así, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. Es decir, en el borde de la faja de seguridad,

los límites máximos de exposición humana a CEM se encuentran bajo los niveles de exposición recomendados por ICNIRP, lo que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), no representa ninguna consecuencia conocida sobre la salud.

438.25 Observación
Tema: tendido eléctrico - Coquimbo

Subtema: área de servidumbre bajo tendido eléctrico - capítulo 1 – pág. 84

Descripción en el proyecto: franja de seguridad (m) y ancho de franja de servidumbre (m) - de acuerdo a lo establecido en el artículo 109 de la norma nsec 5 e.n.71, la distancia mínima entre las edificaciones y los conductores de la línea es de 2,5 m más 1 cm por cada kV de tensión en exceso sobre 25 kV, considerando como mínimo los conductores desviados en 30° por efecto del viento.

Observación: se pide determinar claramente el ancho de la faja de seguridad y de la franja de servidumbre que el proyecto propone en la localidad del Peñón.
Asimismo el área de seguridad y servidumbre de la subestación nueva cantera en el Peñón.

Evaluación técnica de la observación:

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

En tabla 4 Anexo PAC 1, Adenda, se precisa el ancho de la franja de seguridad y de la franja de servidumbre (para ambas, las distancias son equivalentes) para cada una de las estructuras del proyecto a emplazar en los sectores de El Peñón y Quitallaco, en concreto:

Tabla 4. Ancho de la Franja de Servidumbres sector El Peñón y Quitallaco.

Torres	Ancho de Servidumbre (m)
T1-T2	51
T2-T3	55
T3-T4	56
T4-T5	57
T5-T6	58
T6-T7	65
T7-T8	49
T8-T9	51
T9-T10	46
T10-T11	56
T11-T12	76
T12-T13	46

Torres	Ancho de Servidumbre (m)
T13-T14	52
T14-T15	61
T15-T16	97
T16-T17	54
T17-T18	59
T18-T19	126
T19-T20	41
T20-T21	80
T21-T22	74
T22-T23	66
T23-T24	58
T24-T25	93
T25-T26	76
T26-T27	87
T27-T28	58
T28-T29	40
T29-T30	95
T30-T31	78
T31-T32	88
T32-T33	59
T33-T34	71
T34-T35	99
T35-T36	61
T36-T37	56
T37-T38	63
T38-T39	76
T39-T40	92

Nota: *Se aclara que el ancho de la franja de servidumbre corresponde al mismo ancho de la franja de seguridad.

Cabe aclarar que el concepto de franja de seguridad no aplica para el caso de subestaciones, puesto que todas las condiciones de seguridad de las mismas se cumplen dentro de los límites de las áreas determinadas para este tipo de obras.

438.26 Observación
Tema: descripción del proyecto - Coquimbo
Subtema: justificación del proyecto - capítulo 1 - pág. 6.

Descripción en el proyecto: en términos generales, los criterios adoptados para el ajuste del trazado de la línea eléctrica han sido los siguientes:

- Evitar afectar cauces permanentes e intermitentes con estructuras.

Observación: la subestación nueva cantera y las torres de ingreso y egreso que soportan los tendidos eléctricos, están sobre la quebrada Martínez, cauce de superficial de agua natural intermitente (solo en clima lluvioso).

Se pide que el proyecto analice que pasara en caso de lluvia, donde por la quebrada circulara agua.

Evaluación técnica de la observación:

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

En Quebrada Martínez se ubicará la torre N°5 por lo cual, en el Capítulo 10 del EIA (Plan de Cumplimiento de la Legislación Vigente – Permisos Ambientales Sectoriales) se indican los antecedentes técnicos y formales necesarios para solicitar los PAS 156 y 157, antecedentes que son complementados en respuesta 10.12 Capítulo 10 de la Adenda (Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental – Permisos Ambientales Sectoriales).

En específico, para la citada Quebrada Martínez, en tabla 53 Y Figura 21 Capítulo 10 de la Adenda se detalla el cruce de cauce y la estructura involucrada en cada lote. A efecto de visualizar la ubicación de las obras involucradas, adjunto en anexo 10.12 A se acompaña los puntos georreferenciados de los mismos en formato kmz. En las figuras asociadas, se presentan las áreas de inundación dentro de las cuales se emplazarán las estructuras señaladas en dichas tablas. Cabe señalar que, al tratarse de cursos poco definidos, al solicitar los PAS 156 y PAS 157, la modelación realizada se ha realizado sobre un escenario conservador.

Por su parte, en tabla 57 Capítulo 10 de la Adenda se presentan los cálculos hidráulicos realizados para el cauce asociado a la Quebrada Martínez, considerando para ello un período de retorno de 100 años.

438.27 Observación
Tema: impacto sobre fauna - Coquimbo
Subtema: influencia del campo electromagnético sobre caballos y cabras en el sector el Peñón.
Descripción en el proyecto: no hay mención sobre ganado caprino y equino.
Observación: el proyecto declara instalar la subestación nueva cantera y las torres de ingreso y egreso a la misma, dentro de un área típica histórica donde los crianceros habitan y transitan.

Según lo expuesto por el proyecto, el tránsito de los crianceros con sus animales según usos y costumbres históricas, podría realizarse bajo el tendido eléctrico y aledaño a la subestación.

Se pide analizar y declarar efectos que tuviera el tránsito de ganado caprino y equino y bajo y en las cercanías del tendido eléctrico, torres y subestación.

En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Efectivamente, el proyecto generará un campo electromagnético (CEM) durante su etapa de operación, alrededor de las líneas de transmisión y las subestaciones eléctricas. Para establecer cuál

sería el impacto que éste 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 obtuvo que el campo eléctrico 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 o 41,76 mG, ambos bajo los valores recomendados por la ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) de 5 V/m (magnitud de campo electromagnético) y 1.000 mG (magnitud de inducción magnética).

En lo relativo al efecto del CEM sobre los animales, a continuación se indican los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos electromagnéticos (CEM) sobre los animales, 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".

Los animales en consideración son:

- 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 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.

Por tanto, en ausencia de impactos significativos, el proyecto no contempla medidas de mitigación, reparación y/o compensación sobre la componente observada.

438.28 Observación
Tema: descripción del proyecto - Coquimbo

Subtema: externalidad positiva en lo general, y negativa en lo particular. Capítulo 1 - pág. 6.

Descripción en el proyecto: a mayor abundamiento, estas obras posibilitarán en el futuro, la interconexión entre el sistema interconectado central y el sistema interconectado del norte grande, situando a ambos sistemas a una distancia cercana a los 600 kilómetros, en circunstancias que sin ellas, la interconexión habría tenido que recorrer el doble de longitud, haciendo virtualmente inviable la interconexión desde una perspectiva técnica y económica.

En consecuencia, poder llevar a cabo las obras troncales escapa al puro interés privado de una empresa en particular y entra de lleno al interés colectivo; en primer lugar, de todo el segmento eléctrico y, en seguida, de la sociedad toda que requiere del aseguramiento de las fuentes de energía para su. Desarrollo integral.

Observación: el proyecto declara un aseguramiento de fuentes de energía para el desarrollo integral (se supone de chile).

Se omite que en los sectores de El Peño solo algunos pocos vecinos poseen energía eléctrica y escasa superficie de uso domiciliario con luminarias en sus calles y pasajes.

Es indigno ver pasar energía eléctrica para abastecer otros sectores de chile, y no poder tener luz en los hogares.

Si bien la empresa adjudicataria del proyecto solo hace lo que en pliegos de adjudicación dice, es bueno resaltarlo ya que con la negativa de suministro directo de energía eléctrica desde la portación que declara el proyecto hacia los sectores antes mencionado que no poseen ese bien, se está generando una desigualdad entre personas naturales y jurídicas.

Evaluación técnica de la observación:

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

- Cabe señalar que las "externalidades positivas" generadas por los proyectos de inversión evaluados en el marco del SEIA no son materia de análisis para este Servicio. En específico, el literal e) artículo 2 de la ley N° 19.300 define impacto ambiental como la *"alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada"*, precisando a continuación que dichos impactos deben ser analizados a la luz de lo dispuesto en los literales a), b), c), d) e) y f) del artículo 11 de la misma ley.

- En específico, y en el marco del SEIA, no es posible atribuir a los titulares de proyecto la responsabilidad por mejorar las carencias del tipo señalado (infraestructura urbana y servicios básicos). Antes bien, la lógica del SEIA opera en términos de identificar la generación de impactos de significancia atribuibles al proyecto en evaluación, para luego diseñar e implementar un plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación acordes a la naturaleza de los mismos, el detalle de las cuales, para la región de Coquimbo, se describe en acápite 2.2 del Anexo 6.1.1 de la Segunda Adenda Complementaria.

438.29 Observación
Tema: descripción del proyecto - Coquimbo

Subtema: externalidad negativa frente al aspecto visual ex ante y ex post.

Descripción en el proyecto: el proyecto declara un área de influencia (que es una externalidad negativa) de 2.4 kilómetros de percepción visual a partir del eje del tendido eléctrico.

Observación: en la localidad de El Peñón y Quitallaco existen terrenos y propietarios que están dentro de esa área de influencia e impacto.

La situación ex - ante del valor de su patrimonio es mucho mayor que en situación ex - post, ya que su patrimonio disminuirá considerablemente al tener un vecino nuevo e impactador.

En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizará el proyecto?

Se pide además ratificar o rectificar la distancia de agudeza visual donde 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación al paisaje, el proyecto reconoce sobre el componente paisaje, para los sectores de El Peñón y Quitallaco, la generación de los impactos de significancia "Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1", razón por la que incorpora a dichas localidades en la estructura general del "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación".

Respecto a la línea de base y área de influencia del Proyecto para paisaje es necesario aclarar, que 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

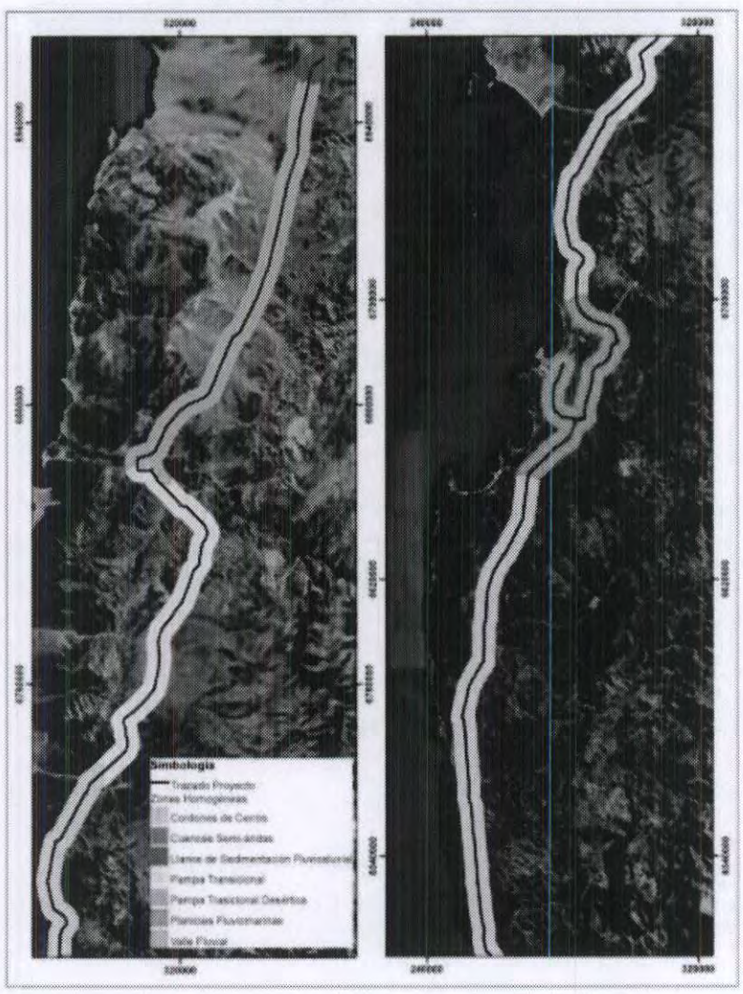
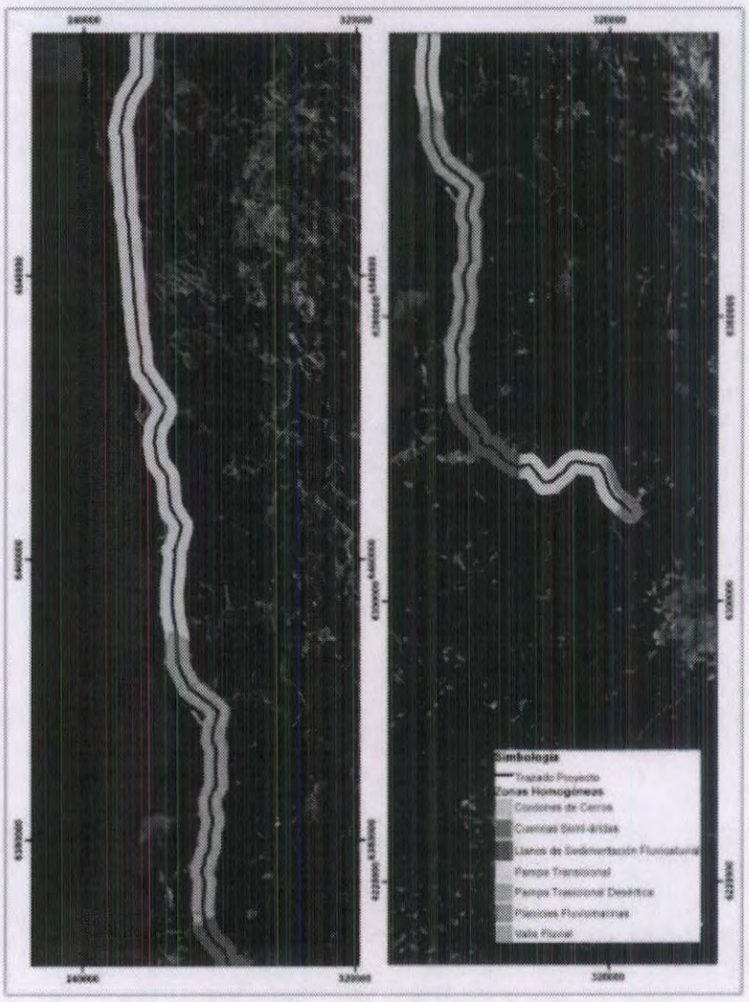


Figura 8. Zonas Homogéneas del Paisaje



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 3 unidades de paisaje dentro de la Región de Coquimbo: 1) Desierto Costero Coquimbo; 2) Valle del Elqui; y 3) Secano Costero Coquimbo.

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 4.16B "Evaluación de Impactos de Paisaje, Región de Coquimbo" de la Adenda):

Tabla 11. Observadores potenciales relevantes según Clase VRM Región de Coquimbo

Clasificación	Coquimbo
Observadores Jerarquía 1	La Varilla El Romeral El Romero Altovalsol El Peñón Quitallaco Puerto Oscuro Monumento Padre Hurtado Mirador Turistico
Observadores Jerarquía 2	El Chacay Bajo Compañia Alta Algarrobito Huachalalumen Subestación Pan de Azucar Pan de Azucar San Rafael Población Padre Hurtado Esfuerzo Campesino La Vuelta del Martillo Nueva Vida Hacienda Tongoycillo Estancia Cerrillos Buenos Aires Alcones Peñablanca Restaurante Rosita Quilimarí
Observadores Jerarquía 3	El Trapiche La Higuera Quebrada Honda Caleta Hornos Casas Crianceros Mina El Romeral Los Copaos del Romero Área de Servicio Quebrada Seca Salala Parque Eólico Talinay Parque Eólico Monte Colorado Posada Las Palmas Posada Almolana Parque Eólico Canela Área de Servicio Playa Chigualoco Laguna Conchalí

Fuente: Elaboración propia.

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 Coquimbo:

Mitigación:

Construcción: Limpieza y Orden en Instalaciones de Faena y Frentes de Trabajo

Operación: Integración al paisaje de subestaciones proyectadas

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 en con vista al Valle del Elqui; 2) Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui; 3) Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle de Quilimarí; y 4) Programa de Desarrollo de Vivero Regional Comunitario.

Operación: 1) Mejoramiento área verde en El Romero; 2) Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón; 3) Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica; y 4) Plan de Apoyo a la Revegetación Urbana.

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 Coquimbo, 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.

438.30 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos- Coquimbo

Subtema: identificación de proyectos con RCA en el área de influencia del proyecto. Capítulo 4 - pág. 1.

Descripción en el proyecto: a efecto de dar cumplimiento al literal e.11 del D.S. 40/2012 del ministerio del medio ambiente, en el capítulo 111 de línea base, se ha integrado la identificación de proyectos o actividades que cuentan con resolución de calificación ambiental vigente, aun cuando no se encuentren operando. Para su identificación se utilizó la información disponible en el servicio de búsqueda de proyectos servicio de evaluación de impacto ambiental. La búsqueda se extendió a proyectos aprobados desde el año 2007 hasta enero de 2014, considerando aquellos proyectos que se encontraban en un área de 5 kilómetros con respecto a las obras del proyecto. Se identificaron 105 proyectos con RCA en el radio antes indicado.

Observación: En tabla se identifican los proyectos dentro del área de influencia (de 5 kilómetros con respecto a las obras del proyecto).

¿No es un acto discriminatorio tomar por ejemplo al proyecto inmobiliario san ramón (3843 metros) y a la localidad de El Peñón (2400 metros) en lo comprendido al factor visual (impacto)? ¿Son dos poblaciones diferentes, con diferentes ingresos per cápita o diferentes necesidades básicas por

ejemplo el proyecto educacional los vilos (4351 metros) y la escuela g-123, el Peñón (2400 metros), en lo comprendido al factor visual (impacto)?. ¿Son dos escuelas diferentes, con diferentes ingresos per cápita o diferentes necesidades básicas?

Se pide ubicar en plano área de influencia del proyecto, y su Relación con áreas de influencia de los proyectos citados en tabla 1, en el sector Pan de Azúcar, el Peñón, Quitallaco y tambillos.

Explicitar a que se refiere el proyecto con distancia mostrada en tabla 1.

¿Es la distancia entre los límites de dos proyectos? ¿Es la distancia entre el límite de los proyectos aprobados con RCA y el eje del tendido eléctrico?

Evaluación técnica de la observación:

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

En el supuesto de que la observación refiera al contenido del EIA Capítulo 4, acápite 9 "Análisis de impactos ambientales sinérgicos y/o acumulativos", tabla 1 "Identificación de proyectos con RCA en el área de influencia del proyecto", cabe señalar que la observación no entrega antecedentes técnicos y/o jurídicos en virtud de los cuales concluir que la inclusión de las categorías de análisis indicadas en la tabla observada introducirían elementos de arbitrariedad en la evaluación ambiental del proyecto. De igual modo, no es posible apreciar el por qué el PIB y/o ingreso per cápita constituirían variables relevantes para la determinación del área de influencia en lo relativo al impacto sobre el paisaje del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, en el Apéndice PAC 2.014 "Proyectos con RCA" de la Adenda se entrega una cartografía que ubica los proyectos con RCA aprobados y el trazado de la LAT, específicamente en los sectores de Pan de Azúcar, El Peñón, Quitallaco y Tambillos, todos en la IV región de Coquimbo.

438.31 Observación
Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo económico local, Pladeco 2013-2018, pág. 277

Área estratégica desarrollo urbano: promover el desarrollo económico local potenciando la competitividad y productividad de emprendedores y agentes productivos de la comuna, incentivando el mejoramiento de la empleabilidad transversal en incorporando con mayor fuerza al área rural como agente productivo y fortaleciendo el turismo como uno de los ejes fundamentales para el crecimiento económico local. Posicionando finalmente a la comuna a nivel regional y país como un polo de desarrollo estratégico con sello local.

Objetivo estratégico: potenciar turísticamente sectores o hitos de Coquimbo.

Lineamientos: contar con políticas de desarrollo productivo en las localidades y sectores potencialmente turísticos.

Acciones: diseñar e implementar iniciativas de desarrollo local, en base a los recursos existentes para un desarrollo productivo integral.

Observación: el plan de desarrollo comunal indica que se deben potenciar las actividades productivas, en especial en el mundo rural, y dentro de esas actividades las asociadas al turismo, que en el caso de El Peñón es el turismo rural, como escalamiento de baja montaña, cabalgatas, fotografía de naturaleza rural, etc.

Este proyecto impacta y desvirtúa estas actividades productivas rurales, ya que nadie querrá cabalgar bajo tendido eléctrico, donde los animales son influenciados por campo electromagnético (ver Observación más adelante en referencia al campo magnético).

También hacer escalamiento ya que al llegar a la cima de los cerros aledaños tendremos una extraordinaria visión campestre con vista a una subestación eléctrica.

Entonces lo antes dicho favorece al incumplimiento expresado por el plan de desarrollo comunal que dice: "..... Implementar iniciativas de desarrollo local, en base a los recursos existentes para un desarrollo productivo integral".

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En Anexo 6.12, Adenda Complementaria, el Titular presenta un Plan Integrado de Medidas Compensatorias de Paisaje que modifica, complementa y/o elimina las medidas de compensación anteriormente presentadas, integrando nuevas medidas, que en su conjunto pretenden producir un efecto alternativo y equivalente tanto a nivel local como a nivel regional. Dicho Plan considera tres ámbitos de acción sobre los cuales se formulan las medidas de compensación de paisaje: el Turismo, la Educación Ambiental y el Territorio.

En relación al paisaje, el proyecto reconoce para los sectores de El Peñón y Quitallaco, la generación de los impactos de significancia "Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1", razón por la que incorpora a dichas localidades en la estructura general del "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", según se ilustra en Tabla 1, Anexo 6.6 Segunda Adenda Complementaria, a saber:

Tabla 1. Estructura General del Plan Integrado de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Impactos	Plan de Medidas		
Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1	Mitigación		-Limpieza y orden en faenas y frentes de trabajo. -Integración al paisaje de las subestaciones proyectadas.
	Reparación		-Acondicionamiento de Paisaje en áreas de instalación de obras temporales. -Acondicionamiento del Paisaje en Áreas de Relocalización y Reforestación.
	Compensación	Generales	-Crear estación de interpretación o mirador. -Talleres de Fotografía y Biodiversidad. -Programa de desarrollo de vivero regional comunitario. -Plan de apoyo a la revegetación urbana. -Desarrollo de biotopo en establecimientos educacionales.
		Especificas	-Programa de desarrollo de áreas verdes en Maitencillo y Freirina (comuna de Freirina). -Mejoramiento área Verde en El Romero (comuna de La Serena). -Mejoramiento Santuario de la Virgen en el Peñón (comuna de Coquimbo). -Patrocinio para Mirador Cuesta La Dormida (Comuna de Olmué). -Mejoramiento Sede Social de Potrerillos (Comuna de Puchuncaví). -Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida (Comunas de Limache, Olmué, Villa Alemana y Til Til).

Por su parte, el citado "Plan Integrado de Medidas de mitigación, reparación y compensación", contempla las siguientes medidas de compensación específica para los sectores observados, a saber:

Tabla 13. Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui.
Etapa del Proyecto	Construcción
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	La Serena y Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes de las localidades El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco.
Lugar de Implementación	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.
Cobertura Territorial	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.

Ámbito de Acción									
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	

Objetivos	
Objetivo General	Aportar a la educación ambiental en el marco del Articulo 6 de la Ley 19.300, actualizada por la Ley 20.417.
Objetivo Especifico	- Promover la formación y fortalecimiento de la ciudadanía en el ámbito de desarrollo sostenible. -Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles. -Entregar conocimientos básicos de fotografía.

Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la idea de aportar al cumplimento del Articulo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417).
Descripción	La medida contempla la realización de 4 talleres (por comuna) durante el periodo de construcción del Proyecto, la prioridad para la realización de estos talleres la tendrán las comunidades y/o organizaciones sociales de las localidades de El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, no obstante estos estarán abiertos para todos los habitantes de la comuna. Se propone apoyar el cumplimiento del Artículo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417), mediante la generación de talleres en las sedes vecinales donde se enseñe sobre la biodiversidad del Valle del Elqui, poniendo énfasis en las especies endémicas y Nativas de flora y fauna presentes en la zona. Además se espera entregar conocimientos básicos de fotografía, generado una sesión practica en los alrededores de la zona donde se realice el taller. La realización de los talleres contará con apoyo audiovisual y considera una salida para la captura de fotografías, utilizando los conocimientos técnicos adquiridos en el taller. Se buscara un acuerdo con las comunidades para establecer las fechas de los talleres y lugares a visitar. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los talleres, también se realizara publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados pueda agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres así como el material de apoyo serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva
Metodología	-Se buscará a poyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscara el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. -La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. -Se considera una colación por persona para el día del taller. -El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. -Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller.
Administración o Mantenimiento	No se considera.
Indicador de Cumplimiento	
Ejecución de los talleres: Realización del 100% de los Talleres y notificación a las respectivas Municipalidades y el SEA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.	
Plan de Seguimiento	
No considera.	

Tabla 17. Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón

Antecedentes de identificación	
Nombre de la Medida	Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón.
Etapa del Proyecto	Operación
Componente Ambiental	Paisaje
Facto Ambiental	Calidad Visual
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1
Tipo de Medida	Compensación
Comuna	Coquimbo
Región	Coquimbo
Contexto General	
Grupo principales beneficiados	Habitantes del el Peñón, usuarios y turistas que utilizan la Ruta 43.
Lugar de Implementación	Localidad de El Peñón.
Cobertura Territorial	Localidad de El Peñón.
Ámbito de Acción	

Social		Económico		Educacional		Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	X

Objetivos	
Objetivo General	Generar el remozamiento del área de la Ermita de Nuestra Señora de Andacollo en El Peñón.
Objetivo Especifico	-Aportar a mejorar la calidad visual de El Peñón. -Generar un diseño de área verde acorde al entorno paisajístico y disponibilidad hídrica de la zona.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la necesidad de aportar el hermosamiento de la localidad de El Peñón. En la ermita, ubicada en la Ruta 43, que recibe la visita diaria de decenas de creyentes, que acuden a orarle o pagar mandas, siendo la única área verde identificada en la localidad.
Descripción	En el cruce de la Ruta 43 con la Ruta D-51, se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Andacollo, la que fue inaugurada el 26 de agosto del 2000. Los terrenos donde se erige la ermita fueron donados por la Comunidad Agrícola Cuesta El Manzano, y dispone además del lugar de culto a la Virgen de Andacollo, de un sector de estacionamientos y baños para los fieles que la visitan. Se espera mejorar la visual (estética) de este lugar de culto mediante el mejoramiento de su entorno, ya sea a través de la generación de un nuevo diseño de esta, instalación de infraestructura o el recambio de vegetación. El aporte de esta medida también incluye la reposición o mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
Metodología	--La medida considera el embellecimiento de 4.900 m^2 hectáreas en el sector de la ermita y/o donde la comunidad de El peñón lo decida. -Se trabajará con la comunidad para definir los arreglos a realizar en el lugar de la ermita. -Se contará con el apoyo de una consultora de arquitectura y/o paisajismo para la generación del diseño de la nueva área verde, selección de especies vegetales apropiadas así como del equipamiento e infraestructura.
Administración o Mantenimiento	Se considera la realización de inspecciones técnicas a la vez que se realizan las inspecciones comprometidas para la Línea Eléctrica en la zona de instalación de la medida, realizándose actividades de limpieza, y las mantenciones coincidirán con la programación de la mantención de la Faja de Servidumbre, asegurando a lo menos una mantención trimestral durante 5 años, la cual será informada a las autoridades competentes.
Indicador de Cumplimiento	
Definición del lugar y diseño: corresponde a la generación del diseño del área verde con los aportes de la comunidad. Mejoramiento de Ermita: corresponde a la realización de los trabajos de remozamiento en un 80% de la superficie ofrecida por el titular. Luego de la aplicación de la medida será entregando un informe con un registro fotográfico a la Municipalidad y al SEA.	
Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de aplicación de la medida.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Estado general del área verde: corresponde al estado del área verde, existiendo una evaluación positiva si se mantiene de forma integra. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en Terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno con un 80% de supervivencia de las especies plantadas. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves (habitantes de El Peñón), encargados de la municipalidad, personal de mantención de la municipalidad) para determinar si la medida es utilizada por la comunidad.

Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SERNATUR, al SEA y a la municipalidad competente, luego de un mes realizada la visita técnica.

Tabla 18. Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales

Antecedentes de identificación									
Nombre de la Medida	Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica.								
Etapa del Proyecto	Operación								
Componente Ambiental	Paisaje								
Facto Ambiental	Calidad Visual								
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1								
Tipo de Medida	Compensación								
Comuna	La Serena, Coquimbo, Los Vilos								
Región	Región de Coquimbo								
Contexto General									
Grupo principales beneficiados	Alumnos de ciclo básico inferior de los establecimientos seleccionados en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.								
Lugar de Implementación	Establecimiento seleccionado en El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.								
Cobertura Territorial	El Romeral y Altovalsol en la comuna de La Serena, El Peñón en la comuna de Coquimbo y Quilimarí en la comuna de los vilos.								
Ámbito de Acción									
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	x
Objetivos									
Objetivo General	Aportar y fomentar eco-pedagogía basada en la construcción de biotopos en espacios educativos.								
Objetivo Especifico	-Fomentar la educación ambiental en niños de educación básica. -Entregar material educativo a establecimientos educacionales.								
Proceso de Desarrollo									
Origen	La medida surge ante la posibilidad de apoyar en el ámbito de la educación ambiental a las comunidades afectadas por el Proyecto, mediante el fomento del eco-pedagogía basado en la construcción de biotopos en espacios educativos, siguiendo el ejemplo desarrollado por la región de O'Higgins (http://www.novasur.cl/videos/construye-tu-biotopo).								

Descripción	Se propone apoyar con los materiales necesario para la construcción y mantenimiento de un biotopo en establecimientos educaciones (seleccionados dentro de las comunidades que se verán afectadas por el Proyecto) de las comunas de La Serena, Coquimbo y Los Vilos). Para la implementación de la medida será necesario llegar a acuerdo con las municipalidades respectivas (corporaciones educacionales, así como con los establecimientos. En cuanto a los establecimientos se seleccionará uno en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí que cuente con el espacio y la disponibilidad para aceptar esta infraestructura. La medida tiene como finalidad la construcción de un biotopo acuático (desarrollado por los estudiantes acompañados por docentes) donde interactúen comunidades de flora y fauna. La idea utilizada en la región de O'Higgins fue que duran ante cada etapa de la realización del biotopo, los alumnos participan activamente. El programa desarrollado en función del biotopo considera una primera fase de capacitación, en la que los estudiantes se les explican en qué consiste el Proyecto. La segunda etapa, de construcción, incluye: excavación, revestimiento de base plástica y sustrato, introducción de plantas y agua, incorporación de peces y ornamentación. Finalmente se desarrolla la tercera etapa de post construcción que involucra educación ambiental y la incorporación del biotopo como un recurso pedagógico transversal para cada escuela. El aporte generado por esta medida considera: • Entrega de Guías de trabajo para nivel Pre Escolar y Primer Ciclo básico (en Papel y Digital) • Entrega de materiales básicos para la construcción (Palas, Chuzos, Sacos para escombros, Polietileno, gravilla de acuario, sustrato, platas acuáticas, peces) • Entrega de materiales para el mantenimiento (red para limpiar, bomba sumergible con filtro) • Alimentos para peces (por un periodo de 5 años)
Metodología	-Para la realización de esta medida el Titular contará con el apoyo de una organización orientada al apoyo de programas educativos, quien será el encargado de realizar capacitaciones a los docentes de los establecimientos educacionales seleccionados, generando un acompañamiento durante todo el proceso de implementación y por 5 años de funcionamiento. -Se llevaran a cabo coordinaciones con los establecimientos y municipalidades para la ejecución de la medida, estableciendo un plan de trabajo en conjunto.
Administración o Mantenimiento	Se considera mantenimiento por 5 años, lo cual contempla reparaciones y/o reposiciones de los elementos del biotopo y la entrega trimestral de alimento para peces.

Indicador de Cumplimiento
-Entrega de Materiales: Corresponde a la entrega de los materiales necesarios para la construcción del biotopo, la cual será informada a las municipalidades competentes. -Construcción del Biotopo: corresponde a la finalización del Proyecto del biotopo en los establecimientos y funcionamiento de este con al menos 10 horas pedagógicas mensuales, entregándose un informe a las autoridades competentes.

Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de implementación de biotopos.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Funcionamiento del biotopo: corresponde a un visita técnica para determinar el estado de avance y/o funcionamiento de los biotopos, existiendo una evaluación positiva si este se ha logrado mantener en el tiempo. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.

Métodos de medición.	Constatación en terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves, considerando cuerpo docente, estudiantes y apoderados.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SEA y a la municipalidad competente y gobierno regional, luego de un mes realizada la visita técnica.

Desde el punto de vista del Turismo se plantean medidas orientadas a la integración de nueva infraestructura turística que sirva de apoyo para el desarrollo de las actividades turísticas locales existentes así como las que se puedan fomentar en el futuro. La Educación Ambiental se desarrolla directamente con lo establecido en el Artículo 6 de la Ley 19.300 que establece la importancia del proceso educativo, a través de la transmisión de conocimiento y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, lo cual será llevado a cabo a través de talleres de educación ambiental orientados principalmente en la importancia de la biodiversidad y el apoyo a establecimientos educaciones mediante el fomento del eco-pedagogía. En cuanto al Territorio se toma en consideración la entrega de conocimientos y materiales que permitan el empoderamiento de las comunidades en la gestión de su propio entorno (Véase: tabla 28, Adenda complementaria).

Finalmente, en lo relativo al efecto del CEM sobre los animales, a continuación se indican los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos electromagnéticos (CEM) sobre los animales, 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".

Los animales en consideración son:

- 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 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.

438.32 Observación

Tema: planes de desarrollo comunal.

Subtema: desarrollo cultural, Pladeco 2013-2018, pág. 279.

Área estratégica desarrollo urbano: el desarrollo cultural de la comuna, considerando los rasgos de identidad comunal, gestionando acciones tendientes a dar apoyo a la creación local, a la protección, recuperación y promoción del patrimonio material e inmaterial, e integrar este desarrollo a las demás áreas de desarrollo de la comuna.

Objetivo estratégico: contar con políticas que permitan generar acciones que promuevan recuperación de la identidad cultural de la comuna.

Lineamientos: promover el rescate de tradiciones locales y la cultura rural.

Acciones: generar programas e iniciativas para el rescate de los oficios ancestrales de la comuna.

Observación: en la comunidad rural de El Peñón hay dos oficios ancestrales, la agricultura al secano, y la producción a baja escala de productos afines al ganado caprino.

Además de ser dos actividades productivas que generan sustento diario a las familias que laboran en esos rubros, son exteriorizaciones culturales fuertemente arraigadas a la idiosincrasia del sector afectado.

El proyecto impacta en las dos, ya que debido al efecto del campo electro magnético sobre fauna y población que ofrecen los tendidos eléctricos, hacen que los crianceros con su ganado emigren hacia otro sector, que por su caracterización de acostumbramiento al hábitat natural no será el mismo.

Con respecto a la agricultura, ya no se desarrolla en forma permanente en el sector, pero si hay antecedentes históricos de siembra y cosecha de trigo en sectores aledaños al proyecto.

El tipo de siembra que se utiliza actualmente es de forma de huerta familiar para abastecer el consumo propio del grupo humano. No se posee antecedentes de impacto de ondas electromagnéticas sobre alimentos en tierra, pero siguiendo una lógica ecológica, si afecta a las personas y a los animales, por su fragilidad y exposición al medioambiente también deberían afectar a las plantaciones en huertos familiares.

La pérdida de estas actividades significara deteriorar aún más la identidad rural el sector, al punto de desaparecer.

El plan de desarrollo indica lo contrario rescatar las tradiciones locales y la cultura rural. El proyecto afecta el cumplimiento de esta estrategia comunal.

Evaluación técnica de la observación:

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

Respecto de huertos, cultivos y alimentos que se cosechan en el sector de El Peñón, cabe señalar que no existe limitación alguna para mantener o desarrollar dichas actividades productivas, no siendo afectadas por los campos electromagnéticos. En efecto, las únicas restricciones a la actividad agrícola están determinadas por la existencia de una franja de seguridad, la que corresponde a una "porción de terreno a lo largo de la línea de transmisión eléctrica cuya función es resguardar la seguridad de las personas". El ancho de esta franja queda determinado por lo establecido en el artículo N°109 de la Norma NSEG 5 E.n. 71 "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. En relación a la actividad agrícola, en la franja de seguridad si se permiten cultivos, pero que no excedan los cuatro metros de altura bajo la línea de transmisión. A excepción de esta restricción, no existe limitación alguna para mantener o desarrollar actividades productivas agrícolas, así como la crianza de ganado. En este contexto, cabe señalar que la línea de transmisión eléctrica no afectará la actividad productiva del sector, puesto que tanto la actividad agrícola como ganadera, es compatible con la existencia de una línea de transmisión eléctrica.

Por su parte, en relación al impacto del Campo Electro Magnético (CEM) sobre la salud de la población, cabe señalar que existen valores límites de exposición recomendados por normas internacionales, siendo la recomendación de uso más frecuente y reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante). Al respecto, en tabla 5, respuesta 9.7, Anexo PAC 9, Adenda 1 se verifica el cumplimiento de límites de exposición a campos electromagnéticos recomendados en el borde de la faja de servidumbre, asumiendo que esta última es de 66 m de ancho en total (33 m a cada lado medidos al eje de la línea eléctrica). Así, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. Es decir, en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM se encuentran bajo los niveles de exposición recomendados por ICNIRP, lo que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), no representa ninguna consecuencia conocida sobre la salud.

Finalmente, en lo relativo al efecto del CEM sobre los animales, a continuación se indican los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos CEM sobre los animales, 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".

Los animales en consideración son:

- 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 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.

438.33 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos.

Subtema: afectación de servicios en localidad de El Peñón- posta rural.

Observación: en la localidad de El Peñón existe un establecimiento médico rural, con más de 800 usuarios inscritos.

Este establecimiento se sitúa dentro del área de influencia descrito en proyecto.

Se pide ampliar el análisis de impacto del proyecto, específicamente en el establecimiento médico rural, midiendo consecuencias que acarreara el proyecto. Se pide informar perturbación de señales de radio frecuencia frente a la posibilidad cierta de que el establecimiento esté conectado a instrumentación de toma de muestras y exámenes en tiempo real con hospital de Coquimbo.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En el EIA se evaluó la potencial interferencia generada por el proyecto sobre las señales de comunicación, asociadas al "efecto corona". Dicho efecto, corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire, alrededor de los conductores, producidas por la alta magnitud de campo eléctrico que ioniza el aire. Este fenómeno genera campos electromagnéticos de alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en las señales de comunicación emitidas en bandas de frecuencia de radio y televisión, no así la de telefonía celular que se asocia a frecuencias más altas.

- Para evaluar el "efecto corona" que tendrá la línea, sobre las telecomunicaciones de los sectores del área de influencia, se realizó un estudio (véase: EIA, Estudio de Campos Electromagnéticos y Radio Interferencia, Capítulo 15, Anexo 4 "Estudios Técnicos", parte 1), el cual presenta los cálculos para el "efecto corona", y que indica los valores resultantes de la estimación de radio interferencia en el borde de la franja de servidumbre.

- El informe concluye que el máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio y televisión) generado por la línea, en condiciones de buen tiempo, es de 33,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Para efectuar la estimación con mal tiempo (lluvia intensa) se incrementa en 17 dB el valor de buen tiempo, resultando así un ruido de radio frecuencia máximo en condiciones de mal tiempo, de 50,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Estos valores, calculados en el peor escenario que corresponde a una lluvia intensa, en la mitad de la franja de servidumbre que tiene al menos 33 m a cada lado del tendido, son inferiores al valor máximo de radio interferencia de 60 [dB/1μV/m] recomendado por Asociación de Normas Canadienses.

- Un segundo estudio, denominado "Respaldo de cálculo ruido audible y radio interferencia" (ver Apéndice PAC 3.123, Adenda), concluye que los conductores analizados tanto para las líneas a 500 kV (4xACAR 700) como para los enlaces a 220 kV (4xACAR500) cumplen con lo exigido por el Comité especial internacional de perturbaciones radioeléctricas para niveles de máximo de ruido audible para zona suburbana en horario nocturno.

- En conclusión, el proyecto da cumplimiento a los límites de radio interferencia recomendados por normas internacionales, no estimándose así una perturbación sobre las comunicaciones desde y hacia la posta El Peñón, considerando que la Línea de transmisión eléctrica se proyecta hacia el norte a 800 metros del sector residencial más cercano en aquella localidad.

438.34 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos

Subtema: afectación de servicios en localidad de el Peñón- escuela rural g-123, el Peñón.

Observación: en la localidad de El Peñón existe una escuela rural con aproximadamente 65 personas entre alumnos, docentes y personal administrativo.

Se pide ampliar el análisis de impacto del proyecto, específicamente en la escuela rural el Peñón, midiendo consecuencias que acarreara el proyecto. Se pide informar perturbación de señales de telefonía móvil e internet frente a la posibilidad cierta de que el establecimiento esté conectado a los mismos.

Además se pide indicar estudios que indiquen la influencia en la salud de las personas que concurren al mismo, y las consecuencias a mediano y largo plazo que pueda acarrear el proyecto.

Específicamente se pide ampliar influencia de campos electromagnéticos en la aparición de leucemia infantil, y problemas psicológicos conductuales en este grupo atareo.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En relación a una potencial perturbación del proyecto sobre las señales de telefonía móvil e internet, en respuesta 3.27, Anexo PAC 3, Adenda, se aclara que el campo electromagnético generado por el proyecto sólo es susceptible de interferir señales analógicas -como las utilizadas por radio y televisión-, en tanto las señales digitales -que son utilizadas por

teléfonos celulares o internet-, no se verán afectadas, no estimándose un impacto perjudicial sobre las comunicaciones, y funciones de la Escuelas del Sector El Peñón. Respecto de los campos electromagnéticos, existen valores límites de exposición recomendados por normas internacionales, en relación a la salud de las personas. Al respecto, la recomendación de uso más frecuente y reconocido por la OMS, es la propuesta de límites de exposición desarrollada por la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante).

- En relación a una potencial perturbación del proyecto sobre la salud de la población (campo electromagnético), en tabla 5, respuesta 9.7, Anexo PAC 9, Adenda se verifica el cumplimiento de límites de exposición a campos electromagnéticos recomendados en el borde de la faja de servidumbre, asumiendo que esta última es de 66 m de ancho en total (33 m a cada lado medidos al eje de la línea eléctrica). Así, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. Es decir, en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM se encuentran bajo los niveles de exposición recomendados por ICNIRP, lo que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), no representa ninguna consecuencia conocida sobre la salud.

438.35 Observación
Tema: predicción y evaluación de impactos

Subtema: riesgo para la salud de la población de El Peñón y Quitallaco

Observación: es objetable la justificación del trazado en todo el sector de El Peñón y Quitallaco, por la nula aplicación del principio precautorio, dada la existencia de evidencia de daño a la salud, por los efectos de los campos electromagnéticos que generan las líneas de alta tensión. Existe mucha evidencia científica al respecto. Se adjunta estudio científico publicado por el colegio médico de chile en su publicación "cuadernos médicos sociales, vol. 44, n° 4 del año 2004. Alguna de las conclusiones del citado estudio: a) "describe una asociación estadísticamente significativa de varias enfermedades a radiación electromagnética de frecuencia baja (elf) proveniente de tendidos o transformadores de alta tensión" b) "el análisis crítico realizado por tres investigadores independientes (el estudio de california) confirmó con alta o mediana probabilidad la relación causa/efecto de la radiación electromagnética con las siguientes enfermedades: leucemia en adultos y niños, cáncer cerebral en adultos y niños, cáncer de mama femenino y masculino, abortos espontáneos, suicidio, enfermedad de Alzheimer, esclerosis lateral amiotrofia (enfermedad de Lou Gehring) y enfermedades cardiovasculares incluyendo infarto del miocardio. El mismo estudio demostró muy baja probabilidad de asociación con malformaciones fetales, bajo peso al nacimiento, y como un carcinógeno universal para todos los cánceres. Los mecanismos que explican los efectos biológicos de la radiación electromagnética son (1) efectos térmicos y (2) efectos no-térmicos. La melatonina, ferritina, ornitín descarboxilasa y poliaminas Relacionadas, alteraciones en la membrana celular, inducción de proteínas de choque térmico (hsp), cambios endocrinos, mastocitos y liberación de histamina, mutagenicidad. E imprinting han sido propuestos como involucrados en la generación de efectos no-térmicos" c) "Olsen y cols. Demostraron una asociación importante entre los tres tumores infantiles combinados: leucemia, tumores del sistema nervioso central o linfomas malignos, y exposición a campos magnéticos de instalaciones de alto voltaje, en residentes cercanos a estas instalaciones. Feychting y Cols demostraron una asociación entre leucemia infantil y tendidos eléctricos de alta tensión." D) "dentro de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas de las redes o transformadores de alta tensión, existe la evaluación de los riesgos sanitarios de los campos elf realizado por niehs (nacional institute of environmental health sciences,

de estados unidos de norteamérica), que concluyó que estos campos debían considerarse como "posible carcinógeno humano". El estudio concluye: "la presente publicación resume los efectos de la radiación electromagnética sobre la salud. Existen evidencias científicamente comprobadas que por un lado la exposición a campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (50 o 60hz), tales como los producidos por la corriente eléctrica domiciliaria y los producidos por tendidos y transformadores de alta tensión "constituyen un factor de riesgo para la salud humana".

Evaluación técnica de la observación:

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

En la respuesta 18.16 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. 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. Es decir, 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 acreditar que el proyecto no representa riesgo para la salud de la población.

438.36 Observación
Tema: plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable
Subtema: afectación de derecho constitucional
Observación: es objetable la justificación del trazado en todo el sector rural de la comuna de Coquimbo en general, y en el sector de la localidad de El Peñón y Quitallaco en particular, por incumplir el derecho constitucional, consagrado en la constitución política de chile: este derecho se localiza en el capítulo 3 sobre los derechos y deberes constitucionales, en el artículo 19 numero 8 de la constitución política de la república. Este artículo ha establecido el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación en los siguientes términos: "la constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades para proteger al medio ambiente".

Tanto en la localidad de El Peñón como en Quitallaco, el proyecto insta a desproteger a la comunidad antes citada, ya que minimiza los impactos ambientales sobre ellos. Estas comunidades son rurales, y es por ello que están fuertemente arraigados a la naturaleza imperante en su hábitat de vida.

Además el proyecto nombra y minimiza las externalidades negativas de las comunidades, pero no nombra a las personas jurídicas que tendrán externalidades positivas, como los proveedores de energía eléctrica y los consumidores de la misma.

Se genera así una asimetría discriminatoria entre personas jurídicas y naturales, no evaluando el proyecto a los perjudicados y los beneficiados. Entonces se incumplen los derechos constitucionales al sesgar los derechos de abastecedores y consumidores de energía eléctrica al poder acceder a estos beneficios, y los derechos de las comunidades afectadas al no poseer el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación. En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

- 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.

- Por su parte, cabe indicar que el observante no entrega los antecedentes o argumentos que permitan a este Servicio concluir que el proponente ha minimizado los impactos ambientales sobre la población emplazada en los sectores indicados, situación que tampoco se ha constatado en el presente proceso de evaluación.

- De igual modo, cabe señalar que las "externalidades positivas" generadas por los proyectos de inversión no son materia de análisis en el SEIA. En específico, el literal e) artículo 2 de la ley N° 19.300 define impacto ambiental como la *"alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada"*, precisando a continuación que dichos impactos deben ser analizados a la luz de lo dispuesto en los literales a), b), c), d) e) y f) del artículo 11 de la misma ley.

- Finalmente, cabe aclarar que el proyecto sí reconoce generar impactos de significancia (Art. 11 Ley N° 19.300) en los sectores de El Peñón y Quitallaco, razón por la cual estos sectores son considerados como parte del área de influencia del proyecto, integrando los sectores del El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quitallaco, al Plan integrado de medidas compensatorias de paisaje (asociadas al impacto "bloqueos de vistas e instrucción visual observadores jerarquía 1" e "Incompatibilidad visual y modificación atributos estéticos jerarquía 1"), el cual toma en consideración tres ámbitos de acción sobre los cuales se formulan las medidas de compensación de paisaje, el Turismo, la Educación Ambiental y el Territorio. Dicho Plan presenta también las medidas de mitigación y reparación que se aplicaran de forma general para todo el Proyecto, que tienen por objetivo disminuir las alteraciones que se generan por la construcción y operación del Proyecto (Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6.12; Segunda Adenda complementaria, Anexo 6.6 Plan integrado de medidas de paisaje).

438.37 Observación
Tema: planes de desarrollo regional- Coquimbo

Subtema: lineamientos/ejes de Coquimbo y su relación con el presente proyecto, capítulo 11 -tabla 9 - pág. 14

Lineamiento: desarrollo productivo.

Objetivos y metas: ese eje de desarrollo tiene como objetivos incentivar inversión en innovación y desarrollo tecnológico, fomentar la generación de energía limpias y el uso eficiente de esta, desarrollar la conectividad regional y la integración con el Asia pacífico, aumentar eficiencia de uso del recurso hídrico, incentivar el turismo y desarrollar una minería sustentable.

Relación con el proyecto: el objetivo del presente proyecto es reforzar el sistema interconectado central, de manera de garantizar la transmisión de energía eléctrica necesaria para sustentar el

consumo urbano e industrial estimado para los próximos veinte años entre Santiago y la región de atacama. Con esto, se deduce que el proyecto será un aporte al desarrollo económico regional ya que será insumo necesario para el desarrollo de cualquier otro proyecto en la zona.

Cabe destacar también que la construcción del proyecto llevará a la contratación de mano de obra y al consumo de servicios por parte de la empresa y los trabajadores, lo que también es un aporte al desarrollo económico regional.

También se destaca que una de sus medidas es la instalación de señalética asociada a atractivos turísticos locales, lo que es un aporte al turismo, y que se buscará el eficiente uso hídrico utilizando el agua tratada en plantas de tratamiento de aguas servidas en las instalaciones de faenas del proyecto para humectar las áreas de trabajo y los caminos.

Observación: el uso de agua para humectación de caminos, en etapa de construcción es factor primordial minimizar la emisión de material particulado que afecte en sectores donde circularan vehículos producto de la misma actividad.

La aseveración del proyecto en párrafo anterior posee debilidades de demostración de acciones del hecho.

La Relación cantidad de agua generada en plantas de tratamiento versus volumen a utilizar para humectación de áreas de trabajo y caminos, ¿está desarrollada en proyecto? ¿Cuántos trabajadores tendrán para abastecer ese volumen? En el caso de que el agua producto de las plantas de tratamiento no alcance para la humectación ¿de dónde obtendrán el faltante?

Se solicita estudio de balance de masas de la generación y/0 abastecimiento de agua versus consumo de agua para humectación de caminos y áreas de trabajo.

Asimismo en el caso de que debieran completar el volumen de agua consumida para tal fin. Se solicita declarar procedencia del agua a utilizar, volumen a ocupar y contrato con tercero abastecedor de la misma.

Evaluación técnica de la observación:

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

En Tabla 25, Capítulo 1 Descripción de Proyecto de la Adenda, se presenta el balance de aguas industriales para la etapa de construcción del proyecto. El consumo de agua industrial corresponde a requerimiento de agua para humectación. Para tal efecto, el proyecto utilizará las aguas tratadas en plantas de tratamiento consideradas en la etapa de construcción. La diferencia entre el agua industrial requerida por el proyecto y el volumen generado por plantas de tratamiento de aguas servidas (agua con calidad para uso en riego NCh 1.333) será comprada a terceros.

Tabla 25: Balance de requerimientos de aguas industriales (m^3)

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

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

El agua industrial será adquirida a empresas que tengan autorización de venta de aguas de tipo industrial o que cuenten con autorización y derechos de aprovechamiento consuntivos legalmente constituidos en cada una de las regiones del proyecto. Las autorizaciones, guías de despacho y copia

de los derechos otorgados se mantendrán en obra a disposición de las autoridades para su fiscalización.

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

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

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

438.38 Observación
Tema: subestación nueva cantera - Coquimbo
Subtema: ubicación y alineamiento a la localidad de el Peñón, capítulo 1 -pág. 50/51.

Descripción en el proyecto: el alineamiento mantiene una distancia aproximada de 870 metros a el peñón a su llegada a la nueva subestación Pan de Azúcar (figura 21) (ver figura en proyecto).
Observación: en el proyecto se indica un alineamiento de 870 metros frente al sector poblado del Peñón.
Se pide relacionar este alineamiento con áreas de influencia del proyecto (capítulo 2 - tabla 7 - pág. 36/37/38/39).

Evaluación técnica de la observación:

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

- En el Capítulo 1 "Descripción del proyecto" del EIA, se indica un alineamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto de 2.000 metros y 870 metros con el sector poblado de El Peñón.

- No obstante, el área de influencia establecida en el EIA, para el Medio Humano, abarca un radio de 2.000 metros en torno a las obras y actividades del proyecto (Tabla 7, Capítulo 2 "Delimitación área de influencia", del EIA), distancia que incluye al sector poblado de El Peñón.

- En lo relativo al medio humano, sector El Peñón, la evaluación ambiental determinó la no existencia de impactos de significancia sobre esta componente, razón por la cual no se asocia plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

- Por su parte, en el caso del paisaje, sector El Peñón, la evaluación ambiental sí determinó la existencia de impactos de significancia sobre dicha componente, razón por la cual se asocia un plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, cuyo detalle puede ser consultado en Anexo 6.6 Plan Integrado de Medidas de Paisaje de la Segunda Adenda Complementaria, y cuya estructura general es la siguiente:

Tabla 1. Estructura General del Plan Integrado de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Impactos	Plan de Medidas		
Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1	Mitigación		-Limpieza y orden en faenas y frentes de trabajo. -Integración al paisaje de las subestaciones proyectadas.
	Reparación		-Acondicionamiento de Paisaje en áreas de instalación de obras temporales. -Acondicionamiento del Paisaje en Áreas de Relocalización y Reforestación.
	Compensación	Generales	-Crear estación de interpretación o mirador. -Talleres de Fotografía y Biodiversidad. -Programa de desarrollo de vivero regional comunitario. -Plan de apoyo a la revegetación urbana. -Desarrollo de biotopo en establecimientos educacionales.
		Especificas	-Programa de desarrollo de áreas verdes en Maitencillo y Freirina (comuna de Freirina). -Mejoramiento área Verde en El Romero (comuna de La Serena). -Mejoramiento Santuario de la Virgen en el Peñón (comuna de Coquimbo). -Patrocinio para Mirador Cuesta La Dormida (Comuna de Olmué). -Mejoramiento Sede Social de Potrerillos (Comuna de Puchuncaví). -Puesta en Valor del Patrimonio Ecológico de la Cuesta La Dormida (Comunas de Limache, Olmué, Villa Alemana y Til Til).

Tabla 13. Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Talleres de Fotografía y Biodiversidad del Valle del Elqui.										
Etapa del Proyecto	Construcción										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	La Serena y Coquimbo										
Región	Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Habitantes de las localidades El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco.										
Lugar de Implementación	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.										
Cobertura Territorial	Comuna de La Serena, Comuna de Coquimbo.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento			
Objetivos											
Objetivo General	Aportar a la educación ambiental en el marco del Articulo 6 de la Ley 19.300, actualizada por la Ley 20.417.										
Objetivo Especifico	- Promover la formación y fortalecimiento de la ciudadanía en el ámbito de desarrollo sostenible. -Fomentar una cultura y modos de vida sostenibles. -Entregar conocimientos básicos de fotografía.										

Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la idea de aportar al cumplimento del Articulo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417).
Descripción	La medida contempla la realización de 4 talleres (por comuna) durante el periodo de construcción del Proyecto, la prioridad para la realización de estos talleres la tendrán las comunidades y/o organizaciones sociales de las localidades de El Romero, El Romeral, Altovalsol, El Peñón, Quitallaco, no obstante estos estarán abiertos para todos los habitantes de la comuna. Se propone apoyar el cumplimiento del Artículo 6 de la Ley 19.300 (actualizada por la Ley 20.417), mediante la generación de talleres en las sedes vecinales donde se enseñe sobre la biodiversidad del Valle del Elqui, poniendo énfasis en las especies endémicas y Nativas de flora y fauna presentes en la zona. Además se espera entregar conocimientos básicos de fotografía, generado una sesión practica en los alrededores de la zona donde se realice el taller. La realización de los talleres contará con apoyo audiovisual y considera una salida para la captura de fotografías, utilizando los conocimientos técnicos adquiridos en el taller. Se buscara un acuerdo con las comunidades para establecer las fechas de los talleres y lugares a visitar. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los talleres, también se realizara publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados pueda agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres así como el material de apoyo serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva
Metodología	-Se buscará a poyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscara el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. -La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. -Se considera una colación por persona para el día del taller. -El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. -Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller.
Administración o Mantenimiento	No se considera.
Indicador de Cumplimiento	
Ejecución de los talleres: Realización del 100% de los Talleres y notificación a las respectivas Municipalidades y el SEA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.	
Plan de Seguimiento	
No considera.	

Tabla 17. Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Mejoramiento Ermita Nuestra Señora de Andacollo, El Peñón.										
Etapa del Proyecto	Operación										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	Coquimbo										
Región	Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Habitantes del el Peñón, usuarios y turistas que utilizan la Ruta 43.										
Lugar de Implementación	Localidad de El Peñón.										
Cobertura Territorial	Localidad de El Peñón.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional		Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	X		

Objetivos	
Objetivo General	Generar el remozamiento del área de la Ermita de Nuestra Señora de Andacollo en El Peñón.
Objetivo Especifico	-Aportar a mejorar la calidad visual de El Peñón. -Generar un diseño de área verde acorde al entorno paisajístico y disponibilidad hídrica de la zona.
Proceso de Desarrollo	
Origen	La medida surge bajo la necesidad de aportar el hermosamiento de la localidad de El Peñón. En la ermita, ubicada en la Ruta 43, que recibe la visita diaria de decenas de creyentes, que acuden a orarle o pagar mandas, siendo la única área verde identificada en la localidad.
Descripción	En el cruce de la Ruta 43 con la Ruta D-51, se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Andacollo, la que fue inaugurada el 26 de agosto del 2000. Los terrenos donde se erige la ermita fueron donados por la Comunidad Agrícola Cuesta El Manzano, y dispone además del lugar de culto a la Virgen de Andacollo, de un sector de estacionamientos y baños para los fieles que la visitan. Se espera mejorar la visual (estética) de este lugar de culto mediante el mejoramiento de su entorno, ya sea a través de la generación de un nuevo diseño de esta, instalación de infraestructura o el recambio de vegetación. El aporte de esta medida también incluye la reposición o mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
Metodología	--La medida considera el embellecimiento de 4.900 m^2 hectáreas en el sector de la ermita y/o donde la comunidad de El peñón lo decida. -Se trabajará con la comunidad para definir los arreglos a realizar en el lugar de la ermita. -Se contará con el apoyo de una consultora de arquitectura y/o paisajismo para la generación del diseño de la nueva área verde, selección de especies vegetales apropiadas así como del equipamiento e infraestructura.
Administración o Mantenimiento	Se considera la realización de inspecciones técnicas a la vez que se realizan las inspecciones comprometidas para la Línea Eléctrica en la zona de instalación de la medida, realizándose actividades de limpieza, y las mantenciones coincidirán con la programación de la mantención de la Faja de Servidumbre, asegurando a lo menos una mantención trimestral durante 5 años, la cual será informada a las autoridades competentes.
Indicador de Cumplimiento	
Definición del lugar y diseño: corresponde a la generación del diseño del área verde con los aportes de la comunidad. Mejoramiento de Ermita: corresponde a la realización de los trabajos de remozamiento en un 80% de la superficie ofrecida por el titular. Luego de la aplicación de la medida será entregando un informe con un registro fotográfico a la Municipalidad y al SEA.	
Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de aplicación de la medida.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Estado general del área verde: corresponde al estado del área verde, existiendo una evaluación positiva si se mantiene de forma íntegra. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.
Métodos de medición.	Constatación en Terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno con un 80% de supervivencia de las especies plantadas. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves (habitantes de El Peñón), encargados de la municipalidad, personal de mantención de la municipalidad) para determinar si la medida es utilizada por la comunidad.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SERNATUR, al SEA y a la municipalidad competente, luego de un mes realizada la visita técnica.

Tabla 18. Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales

Antecedentes de identificación											
Nombre de la Medida	Desarrollo de Biotopo en Establecimientos Educacionales de educación básica.										
Etapa del Proyecto	Operación										
Componente Ambiental	Paisaje										
Facto Ambiental	Calidad Visual										
Impacto Ambiental	Bloqueos de Vistas e Instrucción Visual Observadores Jerarquía 1 Incompatibilidad visual y Modificación Atributos estéticos Jerarquía 1										
Tipo de Medida	Compensación										
Comuna	La Serena, Coquimbo, Los Vilos										
Región	Región de Coquimbo										
Contexto General											
Grupo principales beneficiados	Alumnos de ciclo básico inferior de los establecimientos seleccionados en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.										
Lugar de Implementación	Establecimiento seleccionado en El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí.										
Cobertura Territorial	El Romeral y Altovalsol en la comuna de La Serena, El Peñón en la comuna de Coquimbo y Quilimarí en la comuna de los vilos.										
Ámbito de Acción											
Social		Económico		Educacional	x	Ambiental	x	Infraestructura-Equipamiento	x		
Objetivos											
Objetivo General	Aportar y fomentar eco-pedagogía basada en la construcción de biotopos en espacios educativos.										
Objetivo Especifico	-Fomentar la educación ambiental en niños de educación básica. -Entregar material educativo a establecimientos educacionales.										
Proceso de Desarrollo											
Origen	La medida surge ante la posibilidad de apoyar en el ámbito de la educación ambiental a las comunidades afectadas por el Proyecto, mediante el fomento del eco-pedagogía basado en la construcción de biotopos en espacios educativos, siguiendo el ejemplo desarrollado por la región de O'Higgins (http://www.novasur.cl/videos/construye-tu-biotopo).										

Descripción	Se propone apoyar con los materiales necesario para la construcción y mantenimiento de un biotopo en establecimientos educaciones (seleccionados dentro de las comunidades que se verán afectadas por el Proyecto) de las comunas de La Serena, Coquimbo y Los Vilos). Para la implementación de la medida será necesario llegar a acuerdo con las municipalidades respectivas (corporaciones educacionales, así como con los establecimientos. En cuanto a los establecimientos se seleccionará uno en las localidades de El Romeral, Altovalsol, El Peñón y Quilimarí que cuente con el espacio y la disponibilidad para aceptar esta infraestructura. La medida tiene como finalidad la construcción de un biotopo acuático (desarrollado por los estudiantes acompañados por docentes) donde interactúen comunidades de flora y fauna. La idea utilizada en la región de O'Higgins fue que duran ante cada etapa de la realización del biotopo, los alumnos participan activamente. El programa desarrollado en función del biotopo considera una primera fase de capacitación, en la que los estudiantes se les explican en qué consiste el Proyecto. La segunda etapa, de construcción, incluye: excavación, revestimiento de base plástica y sustrato, introducción de plantas y agua, incorporación de peces y ornamentación. Finalmente se desarrolla la tercera etapa de post construcción que involucra educación ambiental y la incorporación del biotopo como un recurso pedagógico transversal para cada escuela. El aporte generado por esta medida considera: • Entrega de Guías de trabajo para nivel Pre Escolar y Primer Ciclo básico (en Papel y Digital) • Entrega de materiales básicos para la construcción (Palas, Chuzos, Sacos para escombros, Polietileno, gravilla de acuario, sustrato, platas acuáticas, peces) • Entrega de materiales para el mantenimiento (red para limpiar, bomba sumergible con filtro) • Alimentos para peces (por un periodo de 5 años)
Metodología	-Para la realización de esta medida el Titular contará con el apoyo de una organización orientada al apoyo de programas educativos, quien será el encargado de realizar capacitaciones a los docentes de los establecimientos educacionales seleccionados, generando un acompañamiento durante todo el proceso de implementación y por 5 años de funcionamiento. -Se llevaran a cabo coordinaciones con los establecimientos y municipalidades para la ejecución de la medida, estableciendo un plan de trabajo en conjunto.
Administración o Mantenimiento	Se considera mantenimiento por 5 años, lo cual contempla reparaciones y/o reposiciones de los elementos del biotopo y la entrega trimestral de alimento para peces.

Indicador de Cumplimiento
-Entrega de Materiales: Corresponde a la entrega de los materiales necesarios para la construcción del biotopo, la cual será informada a las municipalidades competentes. -Construcción del Biotopo: corresponde a la finalización del Proyecto del biotopo en los establecimientos y funcionamiento de este con al menos 10 horas pedagógicas mensuales, entregándose un informe a las autoridades competentes.

Plan de Seguimiento	
Medida de seguimiento.	Visita técnica.
Puntos de Control.	Lugar de implementación de biotopos.
Parámetros utilizados para caracterizar estado.	Funcionamiento del biotopo: corresponde a un visita técnica para determinar el estado de avance y/o funcionamiento de los biotopos, existiendo una evaluación positiva si este se ha logrado mantener en el tiempo. Uso de la medida: implica determinar si la medida cumple con su objetivo, existiendo una evaluación positiva si se determina que la medida es utilizada por los beneficiarios.
Frecuencia y duración del seguimiento.	1 visita técnica anual por un periodo de 5 años.

Métodos de medición.	Constatación en terreno: visita al área de aplicación de la medida y registro fotográfico del estado y entorno. Entrevista: aplicación de entrevistas a actores claves, considerando cuerpo docente, estudiantes y apoderados.
Plazo y frecuencia de informes.	1 informe anual entregado al SEA y a la municipalidad competente y gobierno regional, luego de un mes realizada la visita técnica.

438.39 Observación

Tema: factores ambientales que influyen en proyecto- Coquimbo.

Subtema: tenencia de la tierra sector el Peñón- Coquimbo, capítulo 4 -pág. 437- pág. 860

Descripción en el proyecto: factor ambiental tenencia de la tierra (dimensión geográfica)- impacto: afectación de la tenencia de la tierra y/0 de las viviendas habitadas- etapa de construcción- no se prevé la ocurrencia de este impacto en el área de estudio identificada como el peñón, debido a que el proyecto no generará un cambio en la tenencia de la tierra, ni tampoco en viviendas habitadas. En conclusión, no se reconoce impacto en esta etapa. Etapa de operación- efecto de las acciones/obras del proyecto- no hay acciones que generen impactos por lo que no se reconoce impacto para esta etapa. Pág. 860 - importancia del impacto: sin impacto.

Observación: en ese sector va a ver un cambio de tenencia de tierra debido a las servidumbres que ocupara el proyecto. Los terrenos y/0 casas dejaran fuera de la servidumbre retazos o partes de superficie que no tendrán cambio en la titularidad de la tierra. Para el/los propietarios de esos retazos el impacto será significativo, ya que estarán influenciados por todos los impactos que generara el proyecto.

Entonces declarar que esta situación de afectación de tenencia de la tierra (sin impacto), es errónea. La palabra lo indica, afectación, o posible a ser afectado.

Se pide re categorizar lo antes dicho por el proyecto, y declara que si existen en este sector terrenos, que con la afectación de cambio de tenencia de la tierra serán impactados.
En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

- Dentro del área de influencia del proyecto se encuentra la localidad de El Peñón, por encontrarse a menos de 2 kilómetros de radio del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica. Conforme lo anterior, en el Capítulo 3 Línea de Base Medio Humano, acápite 4.3.2 El Peñón, comuna de Coquimbo, del EIA, se entregan antecedentes respecto a las dimensiones del Medio Humano referidos al Artículo 18 letra e.10) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S 40/12), los que dan cuenta de las principales características de dicho sector. Por su parte, en el Capítulo 4 Predicción de Impacto (acápite 6.3.13, Sector El Peñón, se evalúan los impactos referidos a 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. En efecto, 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.

- En relación a la afectación de las actividades económicas locales y las dinámicas asociadas para el sector de El Peñón, ésta se evalúa como negativa "medianamente significativa", dado que las obras de proyecto se emplazan en zonas de pastoreo, actividad agrícola y de tránsito minero. Sin embargo, dicho efecto está determinado por la temporalidad de las actividades constructivas. Lo mismo se puede decir de la afectación al espacio con uso económico y recursos naturales (valorado como "poco significativo").

- Respecto al cambio de la titularidad de los terrenos producto de los contratos de servidumbre, cabe señalar que dicha materia no es objeto de la evaluación de proyectos en el SEIA. No obstante lo anterior, en respuesta 3.21, Anexo PAC 3, Adenda, el Titular aclara que no se afectará el dominio de los predios, 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, el Titular debe cumplir con la normativa aplicable al sector eléctrico, esto es: D.F.L N° 4/20.0018/2006 MINECON "Ley General de Servicios Eléctricos"; NSEG 5 E.n.71 "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", así como el D.S. N° 47/1992, del MINVU "Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones".

Conforme a las normativas citadas, el Titular como concesionario de una línea de transporte eléctrico, es beneficiario de las servidumbres necesarias para construir el trazado eléctrico, sin embargo debe indemnizar pecuniariamente a cada uno de los propietarios de los predios sirvientes que se vean afectados por la construcción del proyecto, dentro de los que se encuentran considerados los propietarios de predios emplazados en los sectores de El Peñón y Quitallaco de la comuna de Coquimbo.

- Sin perjuicio de lo anterior, los acuerdos pecuniarios entre las partes por servidumbre (propietario de la línea y dueños de predios), así como sus limitaciones constituyen aspectos que exceden 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.

438.40 Observación
Tema: compromisos ambientales voluntarios y negociaciones con interesados - Coquimbo.
Subtema: negociaciones con los interesados- Coquimbo, capítulo 12 – pág. 142.
Descripción en el proyecto: el reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, D.S. N° 40/12, en su artículo w17 establece que los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes del ingreso al proceso

De evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental, individualizando en tal caso a las personas con quienes se estableció la negociación, así como el contenido y resultado de la misma. Igual obligación recaerá si dichas negociaciones se realizan durante el procedimiento de evaluación ambiental, caso en el cual el proponente informará directamente al director regional o al director ejecutivo del servicio, según corresponda. En el evento de existir tales acuerdos, éstos no serán vinculantes para la calificación ambiental del proyecto o actividad.

Observación: debido al tamaño del proyecto, su impacto interregional, la cantidad de interesados (afectados o no), la tipología de los mismos, personas naturales, personas jurídicas, con y sin fin de lucro, municipios y organismos estatales se pide que el proyecto:

1. Transparente y declare los mecanismos de negociación que el proyecto utiliza.
2. Informe periódicamente el avance de estas negociaciones a fin de transparentar la negociación, y no generar discordancias y asimetrías entre
   Afectados.

Por ello se hace necesario en general, y en particular en las localidades de El Peñón y Quitallaco, de que el proyecto declare cantidad de personas y sitios afectados, individualización de personas y sitios afectados, y potenciales efectos ambientales que recaen sobre ellos y sus propiedades.

Evaluación técnica de la observación:

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

- En acápite 6.1, Capítulo 12 del EIA el titular informa sobre los procesos de negociación con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara de la comuna de Freirina. Así también, en acápite 6.2, Capítulo 12 del EIA el titular informa sobre los procesos de negociación con propietarios de los predios sobre los cuales se proyecta el trazado de la Línea Eléctrica, con el objeto de establecer voluntariamente las servidumbres de paso.

- Por su parte, durante el proceso de evaluación ambiental, en Adendas no se informa de la existencia de procesos de negociación con los las partes interesadas indicadas en Capítulo

12 del EIA, u otras, infiriéndose la inexistencia de dicho proceso durante dicho período. La excepción a lo señalado lo constituye el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas (Art. 85 Reglamento del SEIA) realizado con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara de la comuna de Freirina, cuyo detalle se encuentra en el capítulo sobre Consulta Indígena del presente documento.

438.41 Observación
Tema: área de influencia del proyecto - Coquimbo
Subtema: determinación de las áreas de influencia con respecto a cada factor ambiental - Coquimbo, capítulo 2- tabla 7- pág. 36/37/38/39.
Descripción en el proyecto: en tabla 7. Resumen de áreas de influencia del proyecto, se presenta las áreas de influencia de cada componente y factor ambiental.

Observación: la tabla en donde se indica el área de influencia en metros, no referencia los datos citados a estudio, determinación o análisis.

Se pide fundamentar por cada elemento o condición ambiental para declararlos en Proyecto.

Asimismo si hubiera algún elemento o condición que posea débil fundamentación para su aplicación, se pide que el proyecto declare si tomara decisiones de ampliar el rango, respecto a lo anterior como método precautorio.

Evaluación técnica de la observación:

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

- La tabla 7 es una tabla resumen de las áreas de influencia del proyecto según componente ambiental. En tal sentido, el detalle y fundamento específico solicitado no se encuentra desarrollado en dicha tabla, sino en el capítulo 2 "Determinación y Justificación del área de influencia", y en específico en acápite 6 del mismo, el cual desagrega dicho criterio en función de cada componente ambiental analizada.
- No obstante lo anterior, cabe señalar que en tabla 1, sección 2, Adenda, se entrega una tabla denominada "Justificación de la definición del área de influencia, por elemento ambiental". Dicha tabla- síntesis excluye medio humano, el que fue tratado con una metodología distinta (ver numeral 6.6 del Capítulo 2 del EIA).

438.42 Observación
Tema: campos electromagnéticos - Coquimbo
Subtema: influencia de las condiciones climáticas respecto a la generación de campos electromagnéticos. Capítulo 2 - pagina 17.
Descripción en el proyecto: potenciales efectos - bajo condiciones de alta humedad
Las líneas eléctricas de alta tensión desarrollan el llamado efecto corona, el cual
Genera ruido y radio interferencia.

Observación: se pide analizar el escenario de alta humedad/lluvia, y el posible efecto que esto tuviera tanto en la salud humana como en la interferencia radial.

Evaluación técnica de la observación:

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

En el EIA se evaluó la potencial interferencia generada por el proyecto sobre las señales de comunicación, asociadas al "efecto corona". Dicho efecto, corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire, alrededor de los conductores, producidas por la alta magnitud de campo eléctrico que ioniza el aire. Este fenómeno genera campos electromagnéticos de alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en las señales de comunicación emitidas en bandas de frecuencia de radio y televisión, no así la de telefonía celular que se asocia a frecuencias más altas.

Para evaluar el "efecto corona" que tendrá la línea, sobre las telecomunicaciones de los sectores del área de influencia, se realizó un estudio (véase: EIA, Estudio de Campos Electromagnéticos y Radio Interferencia, Capítulo 15, Anexo 4 "Estudios Técnicos", parte 1), el cual presenta los cálculos para el "efecto corona", y que indica los valores resultantes de la estimación de radio interferencia en el borde de la franja de servidumbre.

El informe concluye que el máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio y televisión) generado por la línea, en condiciones de buen tiempo, es de 33,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Para efectuar la estimación con mal tiempo (lluvia intensa) se incrementa en 17 dB el valor de buen tiempo, resultando así un ruido de radio frecuencia máximo en condiciones de mal tiempo, de 50,72 [dB/1μV/m] a 15 m de distancia lateral del conductor más próximo de la línea. Estos valores, calculados en el peor escenario que corresponde a una lluvia intensa, en la mitad de la franja de servidumbre que tiene al menos 33 m a cada lado del tendido, son inferiores al valor máximo de radio interferencia de 60 [dB/1μV/m] recomendado por Asociación de Normas Canadienses.

Un segundo estudio, denominado "Respaldo de cálculo ruido audible y radio interferencia" (ver Apéndice PAC 3.123, Adenda), concluye que los conductores analizados tanto para las líneas a 500 kV (4xACAR 700) como para los enlaces a 220 kV (4xACAR500) cumplen con lo exigido por el Comité especial internacional de perturbaciones radioeléctricas para niveles de máximo de ruido audible para zona suburbana en horario nocturno.

Finalmente, en relación a una potencial perturbación del proyecto sobre la salud de la población (campo electromagnético), en tabla 5, respuesta 9.7, Anexo PAC 9, Adenda 1 se verifica el cumplimiento de límites de exposición a campos electromagnéticos recomendados en el borde de la faja de servidumbre, asumiendo que esta última es de 66 m de ancho en total (33 m a cada lado medidos al eje de la línea eléctrica). Así, 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 20 (5/0,243) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. 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, lo que representa tener un factor de seguridad FS = 24 (1.000/41,76) respecto al campo eléctrico recomendado por la norma. Es decir, en el borde de la faja de seguridad, los límites máximos de exposición humana a CEM se encuentran bajo los niveles de exposición recomendados por ICNIRP, lo que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), no representa ninguna consecuencia conocida sobre la salud.

438.43 Observación
Tema: tendido eléctrico - Coquimbo
Subtema: área de servidumbre bajo tendido eléctrico - capítulo 1 – pág. 84
Descripción en el proyecto: franja de seguridad (m) y ancho de franja de servidumbre (m) - de acuerdo a lo establecido en el artículo 109 de la norma nsec 5 e.n.71 , la distancia mínima entre las edificaciones y los conductores de la línea es de 2,5 m más 1 cm por cada kV de tensión en exceso sobre 25 kV, considerando como mínimo los conductores desviados en 30° por efecto del viento.

Observación: se pide determinar claramente el ancho de la faja de seguridad y de la franja de servidumbre que el proyecto propone en la localidad de El Peñón y Quitallaco.
Asimismo el área de seguridad y servidumbre de la subestación nueva cantera en el Peñón.

Evaluación técnica de la observación:

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

En tabla 4 Anexo PAC 1, Adenda, se precisa el ancho de la franja de seguridad y de la franja de servidumbre (para ambas, las distancias son equivalentes) para cada una de las estructuras del proyecto a emplazar en los sectores de El Peñón y Quitallaco, en concreto:

Tabla 4. Ancho de la Franja de Servidumbres sector El Peñón y Quitallaco.

Torres	Ancho de Servidumbre (m)
T1-T2	51
T2-T3	55
T3-T4	56
T4-T5	57
T5-T6	58
T6-T7	65
T7-T8	49
T8-T9	51
T9-T10	46
T10-T11	56
T11-T12	76
T12-T13	46

Torres	Ancho de Servidumbre (m)
T13-T14	52
T14-T15	61
T15-T16	97
T16-T17	54
T17-T18	59
T18-T19	126
T19-T20	41
T20-T21	80
T21-T22	74
T22-T23	66
T23-T24	58
T24-T25	93
T25-T26	76
T26-T27	87
T27-T28	58
T28-T29	40
T29-T30	95
T30-T31	78
T31-T32	88
T32-T33	59
T33-T34	71
T34-T35	99
T35-T36	61
T36-T37	56
T37-T38	63
T38-T39	76
T39-T40	92

Nota: *Se aclara que el ancho de la franja de servidumbre corresponde al mismo ancho de la franja de seguridad.

Cabe aclarar que el concepto de franja de seguridad no aplica para el caso de subestaciones, puesto que todas las condiciones de seguridad de las mismas se cumplen dentro de los límites de las áreas determinadas para este tipo de obras.

438.44 Observación
Tema: descripción del proyecto - Coquimbo
Subtema: justificación del proyecto - capítulo 1 - pág. 6.
Descripción en el proyecto: en términos generales, los criterios adoptados para el ajuste del trazado de la línea eléctrica han sido los siguientes:

- evitar afectar cauces permanentes e intermitentes con estructuras.

Observación: la subestación nueva cantera y las torres de ingreso y egreso que soportan los tendidos eléctricos, están sobre la quebrada Martínez, cauce de superficial de agua natural intermitente (solo en clima lluvioso). Se pide que el proyecto analice que pasara en caso de lluvia, donde por la quebrada circulara agua.

Evaluación técnica de la observación:

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

En Quebrada Martínez se ubicará la torre N°5 por lo cual, en el Capítulo 10 del EIA (Plan de Cumplimiento de la Legislación Vigente – Permisos Ambientales Sectoriales) se indican los antecedentes técnicos y formales necesarios para solicitar los PAS 156 y 157, antecedentes que son complementados en respuesta 10.12 Capítulo 10 de la Adenda (Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental – Permisos Ambientales Sectoriales).

En específico, para la citada Quebrada Martínez, en tabla 53 Y Figura 21 Capítulo 10 de la Adenda se detalla el cruce de cauce y la estructura involucrada en cada lote. A efecto de visualizar la ubicación de las obras involucradas, adjunto en anexo 10.12 A se acompaña los puntos georreferenciados de los mismos en formato kmz. En las figuras asociadas, se presentan las áreas de inundación dentro de las cuales se emplazarán las estructuras señaladas en dichas tablas. Cabe señalar que, al tratarse de cursos poco definidos, al solicitar los PAS 156 y PAS 157, la modelación realizada se ha realizado sobre un escenario conservador.

Por su parte, en tabla 57 Capítulo 10 de la Adenda se presentan los cálculos hidráulicos realizados para el cauce asociado a la Quebrada Martínez, considerando para ello un período de retorno de 100 años.

438.45 Observación
Tema: impacto sobre fauna - Coquimbo
Subtema: influencia del campo electromagnético sobre caballos y cabras en el sector el Peñón.
Descripción en el proyecto: no hay mención sobre ganado caprino y equino.
Observación: el proyecto declara instalar la subestación nueva cantera y las torres de ingreso y egreso a la misma, dentro de un área típica histórica donde los crianceros habitan y transitan.

Según lo expuesto por el proyecto, el tránsito de los crianceros con sus animales según usos y costumbres históricas, podría realizarse bajo el tendido eléctrico y aledaño a la subestación.

Se pide analizar y declarar efectos que tuviera el tránsito de ganado caprino y equino bajo y en las cercanías del tendido eléctrico, torres y subestación.

En caso de que ellos estén siendo perjudicados por el proyecto ¿qué mecanismos compensatorios utilizara 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. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Efectivamente, el proyecto generará un campo electromagnético (CEM) durante su etapa de operación, alrededor de las líneas de transmisión y las subestaciones eléctricas. Para establecer cuál sería el impacto que éste 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 obtuvo que el campo eléctrico 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 o 41,76 mG, ambos bajo los valores recomendados por la ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) de 5 V/m (magnitud de campo electromagnético) y 1.000 mG (magnitud de inducción magnética).

En lo relativo al efecto del CEM sobre los animales, a continuación se indican los principales resultados de estudios realizados para evaluar efectos de los campos electromagnéticos (CEM) sobre los animales, 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".

Los animales en consideración son:

- 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 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.

Por tanto, en ausencia de impactos significativos, el proyecto no contempla medidas de mitigación, reparación y/o compensación sobre la componente observada.