



Adenda 2

Adenda 2

DIA Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Suministro Mina Cerro Negro Norte y Planta Desalinizadora Punta Totalillo

Región de Atacama, Chile

Enero 2011

Preparado por:



Gestión Ambiental Consultores S.A
Padre Mariano 103 Of. 307
7500499, Providencia, Chile
Fono: +56 2 719 5600
Fax: +56 2 235 1100
www.gac.cl



ÍNDICE

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	1
II. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	4
III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.....	5
1. PAS 76.....	5
2. PAS 91.....	6
IV. ACERCA DE SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALGUNO DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS INDICADOS EN ARTÍCULO 11 DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE	6
V. RELACIÓN CON LOS PROYECTOS DE DESARROLLO COMUNAL.....	23
VI. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL... 	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla resumen que muestra los cambios introducidos en el proceso de evaluación ambiental	2
Tabla 2: Superficies del proyecto en Continuo Dunar de Atacama	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Trazado de la LTE respecto del Plan Regulador Comunal de Copiapó	9
Figura 2: Variante T130 – T181	20

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: LdB Patrimonio Cultural Final	
Anexo 2: Charla de Inducción Actualizada Patrimonio Cultural	
Anexo 3: Plan de Señales Provisorias de Seguridad Vial para la Etapa de Construcción del Proyecto	
Anexo 4: Información de las Áreas Objeto de Presentación de PTFX	
Anexo 5: Plan de Rescate y Relocalización de <i>Copiapoa calderana</i>	

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. **Se hace notar al titular que la información referida en este Anexo 3, se entregó en duplicado y con nombres diferentes (ab3_anexo 3 y a44_anexo 3), lo que solamente dificulta y dilata la evaluación. Ambos presentan la misma información y corresponden a una copia textual del anexo 9 de la DIA, a excepción de los contenidos de las fichas de sitio, en que se presenta información nueva. Al respecto, se solicita al titular hacer entrega de la "actualización de la información" de manera resumida y acotada a lo solicitado, incluyendo una tabla resumen que muestre de manera sintética, pero comprensible, los cambios introducidos a lo largo de la evaluación ambiental; es decir, comparando la información presentada en la DIA con aquella que se entrega en la adenda 1.**

Respuesta:

Se acoge la observación, se piden las disculpas correspondientes ante la confusión generada y se adjunta la información resumida y acotada a lo solicitado, en una tabla resumen que muestra los cambios introducidos en el proceso de evaluación ambiental.

A modo de evitar impactar los sitios y/o hallazgos arqueológicos, se realizaron modificaciones en las obras proyectadas, que tuvieron como resultado que numerosos sitios cambiaran su ubicación respecto del área de influencia del proyecto, quedando todos fuera del alcance de los movimientos de tierra, y consecuentemente cambió para estos la evaluación de impacto como la recomendación final. En la Tabla 1 se aclaran los cambios entre el estudio presentado en la DIA y el resultado final después de los cambios en el trazado presentados en la Adenda 1.

Tabla 1: Tabla resumen que muestra los cambios introducidos en el proceso de evaluación ambiental

Hallazgo N°	UTM N	UTM E	Altitud	Tipo Hallazgo	Adscripción Cultural	AI* Original	Evaluación	Recomendación	AI* Final después de modificación del trazado	Evaluación Final	Recomendación Final
6	7025399	322282	95	Hallazgo aislado	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera	Insignificante	Registro ya realizado
8	7025304	321936	90	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera	Insignificante	Registro ya realizado	Fuera	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.
15	7023505	322431	108	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	All Torre 190, All camino acceso, AID tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.
16	7023476	322418	106	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
19	7023334	322487	104	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
20	7023310	322506	108	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
27	7018062	323298	97	Concentración arqueológica	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
33	7015067	324413	97	Concentración arqueológica	Prehispánico	Fuera	Insignificante	Señalización provisoria	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.
35	7013150	325282	136	Concentración arqueológica	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino de acceso, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.
36	7011168	327799	217	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera	Poco significativo	Registro ya realizado
37	7011110	327974	229	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera	Insignificante	Señalización provisoria	Fuera	Insignificante	Registro ya realizado
38	7011025	328067	230	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera	Insignificante	Registro ya realizado
39	7008264	331178	286	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera	Insignificante	Registro ya realizado	Fuera torres y camino acceso All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
42	7002389	334479	381	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
44	6999308	339386	436	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
45	6998744	340208	443	Hallazgo aislado	Prehispánico	All	Poco significativo	Registro ya realizado	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado
46	6998678	340331	446	Hallazgo aislado	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado	Fuera torres, All camino acceso y tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado
47	6998522	340583	452	Hallazgo aislado	Prehispánico	All	Poco significativo	Registro ya realizado	Fuera torres y camino acceso, All tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado
48	6998455	340678	444	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torre 109, All acceso a T-109, All tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
49	6998384	340863	444	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	All torres 104 y 108, All camino acceso y AID tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
51	6996687	343801	478	Hallazgo aislado	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado	All torre 101, All camino acceso	Insignificante	Registro ya realizado
54	6994135	347540	556	Sitio arqueológico	Prehispánico	All	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino acceso, AID tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización
55	6994061	347681	551	Hallazgo aislado	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado	Fuera torres y camino acceso, AID tendido aéreo	Insignificante	Cercado perimetral y señalización
56	6992647	351737	675	Sitio arqueológico	Prehispánico	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización	Fuera torres y camino acceso, AID tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.
58	6989228	384293	697	Hallazgo aislado	Indeterminado	Fuera Torres y AID Tendido aéreo	Insignificante	Registro ya realizado	Fuera torres, All accesos y AID tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.
59	6971966	377245	522	Concentración arqueológica	Histórico	Fuera	Insignificante	Registro ya realizado	Fuera torres, All acceso y AID tendido aéreo	Poco significativo	Cercado perimetral y señalización.

* AI: Área de Influencia.

- 2. El titular indica que "una fuente de abastecimiento de agua a utilizar durante la etapa de construcción del proyecto, será agua servida tratada adquirida a un tercero". Se instruye que deberá mantener disponible cuando la autoridad lo requiera documento que respalde el origen y cumplimiento de calidad de agua para riego.**

Respuesta:

Se acoge la observación. El titular dará cumplimiento a la normativa ambiental vigente y mantendrá los registros solicitados.

- 3. Se solicita indicar, en un cuadro resumen, con flujos vehiculares, tipo de cargas, peso, rutas y/o caminos a utilizar, etc.**

Respuesta:

En la Adenda 1, se presentaron los flujos vehiculares asociados al proyecto para las etapas de construcción, operación y cierre. (Véase Tabla 2: Flujo Transporte de insumos- Etapa de Construcción y Operación, página 21, y Tabla 4: Estimación de Flujo vehicular – Etapa de Cierre, página 28).

- 4. Considerando la tabla presentada para describir el flujo de transporte tanto en la etapa de construcción como de explotación, y con respecto al posible impacto en los caminos afectos al desarrollo del proyecto durante la etapa de construcción. Se solicita al Titular evaluar los posibles impactos de dicho flujo y presentar las medidas de conservación y/o mantención que implementará en todos aquellos caminos públicos afectos a la ejecución del proyecto.**

Respuesta:

La construcción de líneas de tendido eléctrico son obras de infraestructura de bajo impacto en términos de aumento de viajes y consiguiente aumento de demoras. Sin embargo, dada su extensión, para la construcción de las torres es necesario usar o establecer una serie de puntos de conexión desde rutas nacionales a caminos o huellas de acceso a faenas a lo largo de su trazado.

Lo anterior justifica establecer criterios de seguridad asociado a trabajos en la vía o aledaños a ésta. Asimismo, en los casos que se requiera habilitar accesos temporales, se instalará señalización provisoria adecuada, garantizando el cuidado de la infraestructura pública, evitando así, ocasionar cualquier daño sobre la calzada y bermas, especialmente en los bordes de la carpeta de rodado donde se habiliten accesos provisorios. Si ocurriera lo anterior, el Titular se compromete a reparar los daños en caso de advertir algún detrimento ocasionado por el paso de vehículos pesados asociados a la faena de construcción del presente proyecto.

Las medidas que adoptará el proyecto para la conservación y/o mantención de los caminos a intervenir, serán las indicadas en el informe que se adjunta en el Anexo 3. Este documento,

aborda las señales, dispositivos, medidas de seguridad y esquemas de señalización que se utilizarán cuando se realicen trabajos en la vía, entendiéndose como tales cualquier trabajo o restricción temporal que cause la obstrucción parcial o total de ésta.

Todas las actividades relacionadas con la intervención de caminos, serán coordinadas con la autoridad competente antes del inicio de la etapa de construcción.

El presente informe ha sido desarrollado sobre la base de las recomendaciones expuestas en el Manual de Señalización de Tránsito, Capítulo 2: Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía (MTT, 2002).

II. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

- 1. Se solicita al Titular indicar la vida útil de las baterías selladas tipo gel, que son libres de mantenimiento y describir cuál será la disposición final de éstas.**

Respuesta:

La vida útil de las baterías tipo gel es de 3 años. El titular se compromete a que la disposición final de estos residuos será en un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.

- 2. El Titular indica que "será el contratista el encargado de que los residuos de la máquina filtradora sean trasladados hasta un sitio de disposición final autorizado y tratándolos como residuos peligrosos. Y además, que en el caso de generarse residuos industriales o domésticos en la S/E, será la empresa a cargo del mantenimiento la encargada de trasladarlos a un sitio de disposición final autorizado". Se aclara al Titular, que la responsabilidad es indelegable y que la disposición final de cada tipo de residuo debe dar cumplimiento a la normativa vigente y se deberá mantener registro de respaldo que acredite cada retiro y disposición final a través de una empresa autorizada y disponible al momento que se lo solicite la Autoridad.**

Respuesta:

Se acoge la observación. El titular mantendrá los registros asociados al retiro y disposición final de sus residuos con el fin de demostrar el cumplimiento a la normativa vigente.

- 3. El Artículo 21 del Reglamento de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, señala que "los objetos, especies procedentes de excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, pertenecen al Estado y su tenencia será asignada por el Consejo de Monumentos Nacionales a aquellas instituciones que aseguren su conservación, exhibición y den fácil acceso a los investigadores para su**

estudio. En todo caso, se preferirá y dará prioridad a los Museos regionales respectivos para la permanencia de las colecciones siempre que cuenten con condiciones de seguridad suficientes, den garantía de la conservación de los objetos y faciliten el acceso de investigadores para su estudio", y que el acervo cultural y patrimonial de nuestros habitantes se ven representados en cada hallazgo arqueológico y/o paleontológico, por lo que se cuenta con un Museo en Caldera dedicado a este tema sustentado por profesionales idóneos y comprometidos. Se reitera al Titular la coordinación en las acciones de monitoreo con profesionales del Museo, así como la puesta en valor de las porciones directamente impactadas por medio de su estudio y la divulgación de sus resultados en dependencias del Museo Paleontológico de la Comuna de Caldera, para lo cual deberá considerar la infraestructura necesaria para su adecuada disposición.

Respuesta:

Se acoge la observación. Al respecto, se mantendrá contacto con el personal del Museo de Caldera durante las actividades relacionadas con el Monitoreo, al mismo tiempo que se recomendará al Museo de Caldera como destinatario de cualquier resto cultural o paleontológico que se recupere para su puesta en valor y divulgación, considerando la infraestructura necesaria para tal efecto.

III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

1. PAS 76

Se indica al titular que se deben recolectar los hallazgos N° 46, 51, 55 y 58, ubicados en el AID del tendido eléctrico. Para ello, se deberá solicitar el Permiso Sectorial Ambiental correspondiente, referente a intervenciones en sitios arqueológico, el cual deberá ser tramitado por el arqueólogo que realizará la recolección ante el Consejo de Monumentos Nacionales.

Respuesta:

Se acoge la observación. Para la recolección de los hallazgos de la referencia (46, 51, 55 y 58) ubicados en el AID del tendido eléctrico, se solicitará el permiso sectorial ambiental contenido en el artículo N° 76 del Reglamento del SEIA del D.S. N° 95/2001, referente a intervenciones en sitios arqueológicos, el que será tramitado ante el CMN por el arqueólogo responsable de la recolección.

2. PAS 91

Se aceptan los antecedentes presentados por el titular del proyecto y se instruye que, de ser aprobado el presente Proyecto, deberá solicitar autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas servidas de la etapa de construcción y operación, contemplados en el proyecto.

Respuesta:

El PAS 91 no fue solicitado por el presente proyecto, por lo tanto no aplica.

IV. ACERCA DE SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALGUNO DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS INDICADOS EN ARTÍCULO 11 DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE

1. Claramente en las respuestas del titular del proyecto se desprende que el Titular desconoce que el trazado propuesto afectará parte del área urbana de la ciudad de Copiapó en los sectores de Viñita, sector Copayapu, sector estación Paipote, sector Villa Potrerillo, entre otros. Esto también se refleja en la cartografía base que utiliza, la que muestra un Copiapó que solo se extiende hasta la Capilla Candelaria (anterior al año 1950). Por lo anterior se reitera lo observado respecto que el presente proyecto no ha evaluado ambientalmente el atraveso de un área urbana aprobada y vigente desde el 17 de diciembre de 2002 (fecha publicación Diario Oficial actual Plan Regulador).

El proyecto debe cumplir en todo su trazado con las Franjas de Protección a cada costado de las líneas, según la tensión (KV) de estas, especialmente en el área urbana. Debido a que, sin un real trazado y con un levantamiento topográfico que grafique el trazado de la línea por el área urbana, no es posible pronunciarse en forma favorable por los efectos ambientales negativos hacia los habitantes del sector.

Por lo antes señalado, se solicita al titular presentar un nuevo trazado que no afecte el área urbana de Copiapó o en su defecto presente dentro de este proceso un Estudio Detallado del Trazado de la Línea de Trasmisión Eléctrica en toda la extensión Urbana que atraviesa.

Respuesta:

Se aclara que el material cartográfico (i.e., Plano Regulador) usado en la Adenda 1 para responder la observación de la Ilustre Municipalidad de Copiapó sobre el emplazamiento del proyecto dentro del límite urbano se obtuvo desde su página web y corresponde a su versión vigente (i.e., 2002). Sin embargo, debido a que esta se encuentra en formato pdf, se produjo un error producto de la baja precisión que este formato permite en la georeferenciación del plano. Después de la reunión organizada por el SEA, la Municipalidad de Copiapó hizo entrega al titular del plano del Plan Regulador Comunal en formato dwg con el cual ha sido posible verificar el emplazamiento del proyecto respecto del límite urbano de Copiapó, el cual se describe a continuación.

Se corrige lo señalado en la Adenda 1 y se reconoce que efectivamente el Proyecto se emplaza dentro del límite urbano de Copiapó. Sin embargo, esto se limita a las torres 43 y 44 en el cruce del río Copiapó al suroeste de Paipote, por lo que se reitera que el proyecto no afecta ni atraviesa los sectores mencionados de Viñita, Copayapu, estación Paipote, etc. (Figura 1).

Como se observa en la Figura 1, la torre 43 se ubica dentro del límite urbano en una Zona D Exclusiva Explotación Agrícola, mientras que la torre 44 se ubica dentro del límite urbano en una Zona F Área Verde (i.e., usos permitidos corresponden a equipamientos vinculados a áreas verdes y deporte).

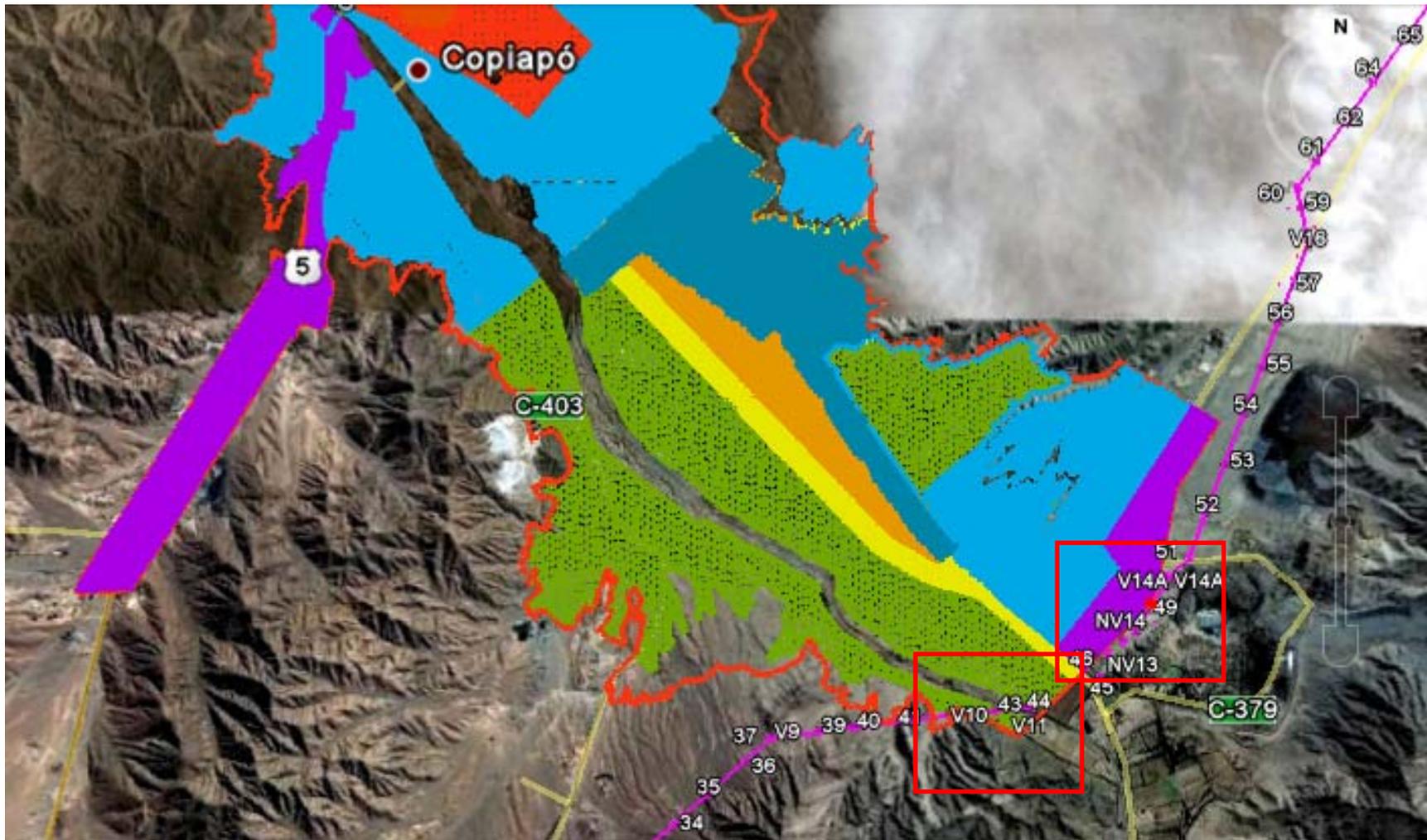
Cabe entonces mencionar que el proyecto corresponde a la instalación de infraestructura para el suministro eléctrico, que se encuentra dentro de las definiciones especificadas en el Artículo 2.1.29 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que indica que *“las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa”*.

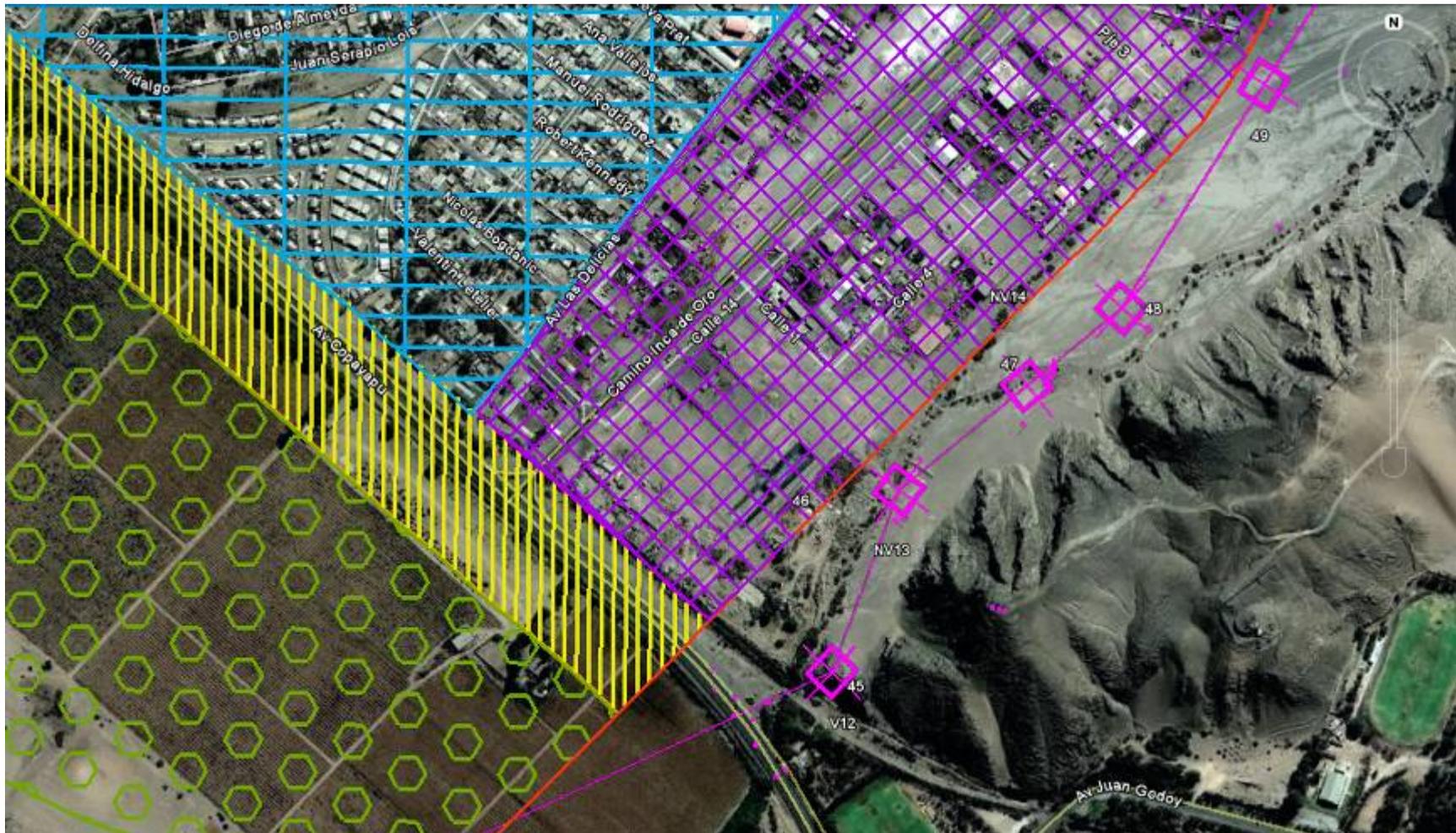
A partir de esto se desprende que no existe conflicto con la instalación de la torre 43 y 44 dentro del límite urbano de Copiapó, ya que cumple con la normativa correspondiente. Sin perjuicio de lo anterior, se reitera que el proyecto cumplirá con las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y se implementarán las medidas necesarias para disminuir el impacto de la instalación de la torre:

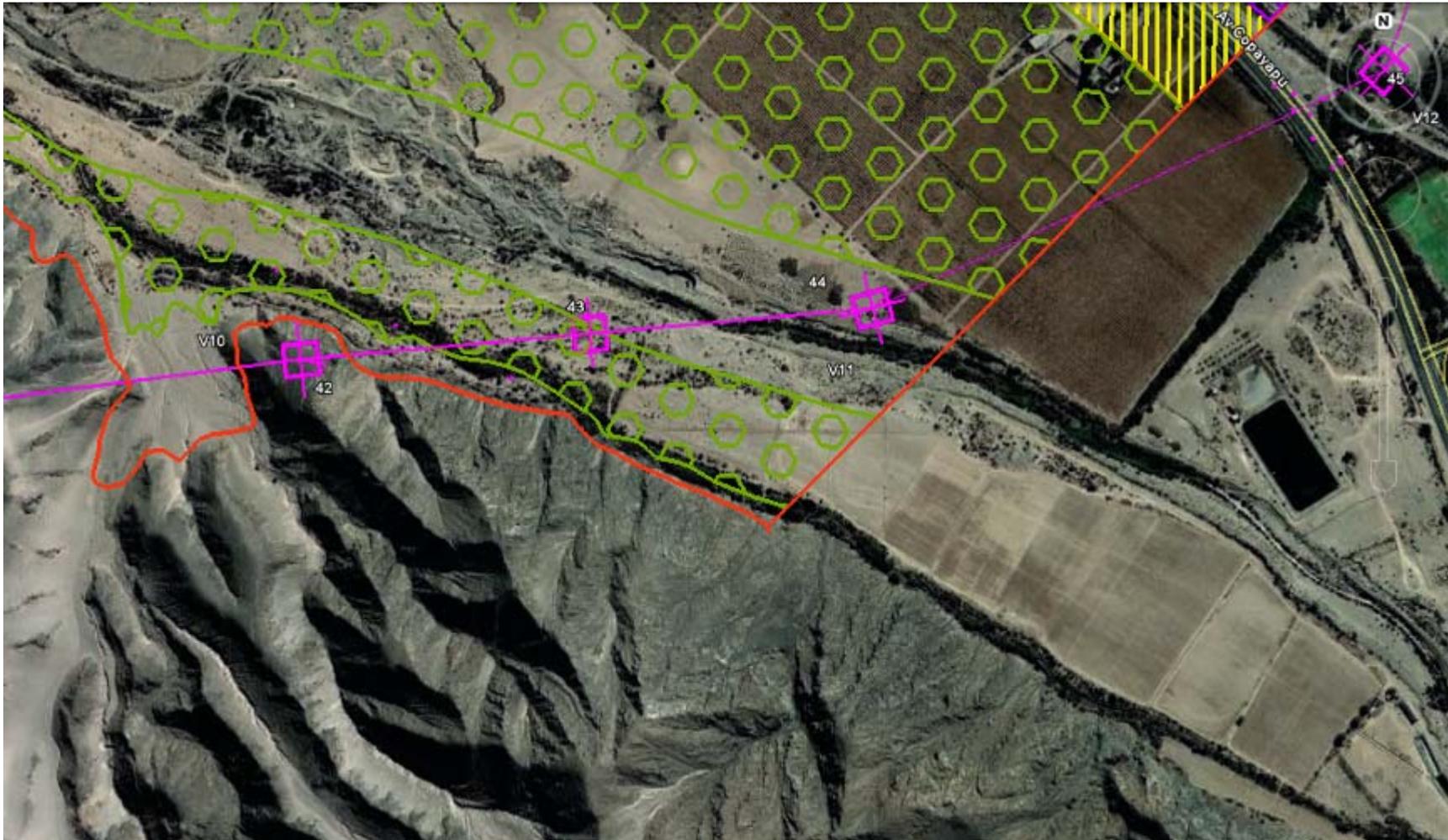
- Se minimizará la intervención sobre el suelo, manteniendo dentro de lo posible la alineación de los caminos de acceso con las curvas de nivel, disminuyendo los impactos asociados a la construcción de nuevos caminos. Se evitará el acceso a campo traviesa.
- Se evitará la remoción de vegetación a lo estrictamente necesario para la construcción de caminos e instalación de estructuras.

- Tanto los conductores como las estructuras serán de materiales opacos (e.g., acero galvanizado) con baja reflectividad, lo que disminuirá su visibilidad.
- Las charlas de inducción a los trabajadores incluirán conceptos como el no botar basuras ni escombros y mantenerse estrictamente dentro de las áreas de construcción del proyecto.

Figura 1: Trazado de la LTE respecto del Plan Regulador Comunal de Copiapó







Fuente: Elaboración propia en base a Plan Regulador Comunal de Copiapó

2. Con relación a la respuesta de la Adenda 1 en el punto 7.1, junto con reconocer positivamente el esfuerzo del titular por efectuar una segunda campaña de terreno (realizada entre el 7 al 10 de septiembre, en plena vigencia del fenómeno denominado Desierto Florido), se realizan las siguientes observaciones:

2.1 En la DIA había manifestado que el Área de Estudio correspondía a una franja de 200 m para todo el trazado de 140 km, al mismo tiempo manifestaba poseer una Servidumbre de 40 m de ancho para todo el trazado. Sin embargo en el Anexo 6 de la Adenda 1 el titular manifiesta que el Área de Influencia Indirecta corresponde a la misma franja de 200 m, e identifica una franja 30 m a cada lado del eje del camino, a la cual señala como Área de Influencia Directa del Proyecto, detallando que ello determina que para el trazado de la LTE entre la SE Cardones y la SE Cerro Negro Norte ello equivale a una superficie de 1.335 ha y que para el trazado de la LTE entre la SE Cerro Negro Norte y la Planta Desalinizadora Punta Totalillo, ello corresponde a una superficie de 1.558 ha. Sin embargo, esa Área de Influencia Directa del Proyecto excede, aparentemente, la definida por la Servidumbre. Esta diferencia es relevante por cuanto la Ley 20.283 habilita al titular a intervenir la vegetación objeto de ella en tanto se trate de la Servidumbre, pero si ello obliga a otras superficies, más allá de la Servidumbre, deberá contar con la respectiva autorización y corresponsabilidad del propietario que corresponda. Ello también es válido respecto de las obligaciones de reforestar o revegetar a que obliga la Ley 20.283. Por ello se solicita al titular aclarar esta aparente inconsistencia.

Respuesta:

Se agradece la observación.

Efectivamente se ha descrito un franja de 200 m (100 m a cada lado del trazado de la Línea de Transmisión) y de 30 m (15 m a cada lado del eje de los caminos de servicio cuando estos exceden la faja de 200 m), no obstante, un lamentable error de digitación lo sindicó como área de influencia directa, lo que corresponde a una involuntaria errata.

Se aclara que la franja descrita corresponde al Área de Influencia Indirecta, toda vez que, y tal como se indica en el mismo capítulo, el área de influencia Directa está dada (sólo) por el área a ocupar por las plataformas de las estructuras (Torres) y el área ocupada por los caminos de servicio a construir.

2.2 Por otra parte y considerando que la nueva campaña de terreno permitió aumentar en un 34% la identificación de especies (se subió de 70 especies identificadas en la primera campaña, efectuada entre el 29 de marzo al 2 de abril, a 94 especies). Las 94 especies se agrupan en 33% de arbustos (resulta de sumar arbustos y subfrutices, del mismo modo como se indica en el primer

párrafo del subcapítulo “Estado de Conservación por Forma de Vida” página 51 del Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama (Squeo, F. et al. 2008), un 4% de especies arbóreas y un 5% de suculentas. Es decir que al menos un 42% de las especies podría ser objetos de aplicación de la Ley 20.283, desde el punto de vista de las definiciones, pero que se acotan a las 8 especies presentes en el DS 68, tal como señala la misma Ley. Al respecto se recomienda al titular tomar en cuenta que en términos generales la Ley 20.283 se aplica sobre Bosques Nativos o sobre Formaciones Xerofíticas, es decir sobre formaciones vegetacionales constituidas por conjuntos de especies que cumplen las definiciones de la Ley y que, además, se encuentran presentes en el DS 68. No obstante ello, respecto de la vegetación ripariana, hay que tener en cuenta lo que establece el tercer inciso del artículo 8º transitorio de la Ley 20.283 por cuanto allí se señala la prohibición de la corta de árboles y arbustos nativos en los terrenos aledaños a los manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua a determinadas distancias según allí mismo se especifican.

Respuesta:

En términos fitogeográficos y estructurales la ocurrencia de formaciones xerofíticas es el elemento más frecuente en el área lo que además, y tal como lo plantea la autoridad, se ve refrendado por la estructura del espectro biológico de la flora del área, donde un alto porcentaje (42%) de las especies son de hábito arbustivo y siendo de zona árida, habrían de ser objeto de planes de trabajo correspondientes.

No obstante, la obligación de presentación de estos planes emana de la Ley N°20.283 donde, además se define formación xerofítica como aquella “constituida por especies autóctonas, preferentemente arbustivas o suculentas, de áreas de condiciones áridas o semiáridas...” lo que, sin duda define la vegetación al área del proyecto en casi su totalidad. Sin embargo, es la misma ley la que define (a través del D.S. N°68) lo que se reconoce como “especie” autóctona, siendo esa instancia la que produce la segregación de las formaciones que, independiente de su estructura arbustiva, han de ser objeto de presentación de plan de trabajo de xerofíticas.

No obstante lo anterior, y más allá de de las consideraciones básicas estipuladas por la ley, los planes de Trabajo de xerofíticas que se presenten (y que se encuentran en elaboración) buscarán la mantención de la estructura poblacional relativa de las especies a intervenir, independientemente de su inclusión o no en el DS 68.

Por otro lado, la inclusión de las formaciones xerofíticas en la Ley de Bosque Nativo, persigue un objeto que va más allá de las formaciones en sí, buscando también la conservación de poblaciones pequeñas o individuos asilados de especies leñosas más o menos singulares. En ese sentido, y aún cuando la línea base identifica algunas especies arbóreas (e.g., *Prosopis*

chilensis y *Geoffroea decorticans*) se ha puesto especial cuidado en la identificación de los sectores del trazado donde se desarrollan de manera de evitar su intervención. Así, la localización de las plataformas de las torres y los caminos no interviene sobre poblaciones ni individuos de especies arbóreas.

Asimismo, y en relación a la vegetación ripariana mencionada, se han encontrado algunas poblaciones de este tipo en el área de influencia indirecta y han sido descritas en la Línea Base, pero ninguna de ellas será intervenida por las obras del proyecto.

3. Con relación a la respuesta entregada en el punto 1. Flora y Fauna, del capítulo de Normativa Ambiental Aplicable, se plantea lo siguiente:

- 3.1 En el punto 5 del Anexo 6 de la Adenda 1: Áreas Afectas a Planes de Trabajo de Formaciones Xerofíticas (PTFX), se ratifica la presencia de las ocho especies listadas en el DS 68, en los cinco tramos del trazado que describe en forma pormenorizada el Anexo 6 de la DIA, en su punto 1.2.3.2 Descripción de la Vegetación, particularmente las Tablas 10, 12, 14, 16 y 18. Sin embargo en dicho punto se plantea que aplicarán Planes de Trabajo “cuando una determinada formación contenga alguna de las mencionadas especies (se refiere a las ocho especies que están en los cinco tramos y que a la vez son especies DS 68) participando esta como Dominante, Codominante, Acompañante o Presente, excluyendo aquellas donde la presencia de la especie es Ocasional o Rara”. Sin embargo el titular tiene que tener presente que la Ley 20.283 se aplica para el listado de la especies que refiere el DS 68 independiente de la cobertura o densidad que dicha especie manifieste. Al respecto se sugiere al titular revisar el Oficio Ord. N° 235 del 06.09.2010 mediante el cual esta Corporación emitió sus observaciones al EIA del Proyecto Planta Desalinizadora Minera Candelaria, pronunciamiento que puede revisar en el sistema del SEIA; allí se establece, en el segundo párrafo del punto 5.1, que basta la presencia de una sola especie DS 68 para que la ley aplique según lo instruido el 06.01.2010, por el Jefe del Departamento de Normativas Forestales de ese entonces. Por lo tanto el titular debiera incluir también los polígonos excluidos, es decir aquellos donde la presencia de la especie es Ocasional o Rara.**

Respuesta:

La definición de Formación Xerofítica contenida en la Ley N°20.283 refiere a una “formación vegetal constituida por especies autóctonas, preferentemente arbustivas o suculentas, de áreas de condiciones áridas o semiáridas...”.

En ese sentido, la forma de segregación de formaciones a ser objeto de Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas se basó en entender el término “constituida como los elementos que le

otorgan la fisonomía y la estructura que la definen como tal, en ese sentido los matorrales del área son definidos como tales por la composición dominante.

La definición utilizada en las tablas a las que se refiere la pregunta ha incluido además otras especies no dominantes y que no son necesariamente constitutivas de la fisonomía (Acompañante o Presente) pero que con cierta frecuencia forman parte de la cohorte de especies de la formación.

Por tal motivo es que se excluyeron aquellas formaciones o unidades donde la presencia de las especies es Ocasional o Rara puesto que ellas se encuentran en la formación en contadas ocasiones y ocupando coberturas muy reducidas. En tales condiciones y si se considera que, además, el área a intervenir es muy reducida en relación a la superficie de la formación, la probabilidad de existencia de una determinada especie (“rara” u “ocasional”) es muy reducida.

Con todo, y entendiendo que parte del espíritu de la ley está dirigido, más allá de las formaciones en sí, a la conservación de las especies, se recoge la sugerencia de la autoridad, incorporándose a los planes de xerofíticas aquellas formaciones con presencia de las especies contenidas en el D.S. N°68.

En el Anexo 4 se presenta la información de las áreas objeto de presentación de PTFX donde se han incluido las formaciones donde la presencia de especies del D.S. N°68 es ocasional o rara.

3.2 Por otra parte y respecto del Anexo 6 de la Adenda 1, su Tabla 8 señala que la superficie afecta a Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas (PTFX) por Caminos de Acceso, corresponde a un total de 3,21 ha para 22 Accesos identificados en los que habrían Formaciones Xerofíticas con especies DS 68; la Tabla 9, por su parte, señala lo mismo pero para Plataformas de Torres, con un total de 0,93 ha, para 44 Torres; asimismo la Tabla 10 también se refiere a superficie afecta a PTFX por Caminos de Acceso (es decir, aparentemente lo mismo que la Tabla 8 ya mencionada) pero con un total de 6,35 ha para 121 Accesos identificados; finalmente la Tabla 11 muestra la superficie afecta a PTFX por nuevamente Plataformas de Torres, con 3,35 ha para 139 Torres (esta Tabla también se refiere a lo mismo que la Tabla 9). El cuadro siguiente resume la información presentada en las Tablas aludidas:

TABLA	Superficie Afecta a PTFX por	ha
8	Caminos de Acceso	3,21
9	Plataformas de Torres	0,93
10	Caminos de Acceso	6,35
11	Plataformas de Torres	3,35
Total		13,84

Por lo tanto se solicita al titular revisar y corregir si corresponde, la información entregada; además deberá tener en cuenta lo observado más arriba respecto de incluir los polígonos excluidos.

Respuesta:

Se informa que no existe inconsistencia entre las tablas pues se refiere a información segregada en diferentes tramos del proyecto. Las Tablas 8 y 9 se refieren a superficie a intervenir por plataformas y caminos, respectivamente, en la Línea de Transmisión en el tramo entre Cardones y Cerro Negro Norte. Las Tablas 10 y 11 se refieren a superficie a intervenir por plataformas y caminos, respectivamente, en la Línea de Transmisión en el tramo entre Cerro Negro Norte y Totoralillo.

- 3.3 En el capítulo 6 del Anexo 6 de la Adenda 1, se describe el PTFX y, en el subcapítulo 6.1.1 Colecta de Propágulos, se plantea que “se contempla establecer algún tipo de Convenio con CONAF u otra institución que cuente con las instalaciones necesarias y que la autoridad recomiende o determine”. Se informa al titular que CONAF no puede participar en Convenios de este tipo toda vez que ello puede contravenir su rol como fiscalizadora del cumplimiento de las obligaciones derivadas tanto de la Ley 20.283 como de la Ley 20.417.**

Respuesta:

Se acoge la observación. Se buscará el concurso de otras instituciones que no cumplan roles de fiscalización.

- 3.4 También el titular plantea en la reseña del PTFX, Planes de Rescate y Relocalización para cactáceas. Aquí se solicita separar lo que concierne a *Eulychnia acida* de otras cactáceas, ya que esta especie está en el DS 68 y entonces lo que corresponde es incluirla en el PTFX. Las otras especies (y en particular *Copiapoa calderana* una especie endémica y amenazada, catalogada para la III Región como Rara) se debieran incluir dentro de un Plan de Manejo Biológico para igualmente hacerse cargo del impacto pese a no estar listada en el DS 68.**

Respuesta:

Efectivamente *Eulychnia acida* está en el D.S. N°68 y su presencia ha sido considerada como un elemento de definición de áreas que forman parte de los PTFX y su manejo se enmarcará en dicho procedimiento.

Su inclusión en el referido capítulo de planes de rescate se debe a que, en este, se plantean los procedimientos genéricos de rescate y relocalización de Cactáceas que, en términos generales serán las técnicas que, para la mencionada especie, se incorporarán como el tratamiento básico de manejo para en los PTFX que contengan *Eulychnia acida*.

- 3.5 Finalmente se le sugiere al titular usar desde ya el formato de PTFX e ir adelantado su presentación ya que pese a que la Ley 20.283 aún no está considerada como PAS, igualmente deberá tener tramitados y aprobados los PTFX y eventuales Planes de Manejo que define dicha ley cuando corresponda, antes de iniciar cualquier faena de eliminación de vegetación que contenga objetos materia de la Ley, tal como lo expresan los artículos 5º y 6º.**

Respuesta:

Se informa que se está realizando la pesquisa de información para completar los formularios asociados a los PTFX que, dada la dispersión espacial de las obras del proyecto, constituye una labor que demanda de la realización de varias campañas de terreno, motivo por el cual no es posible presentarlos en esta instancia.

No obstante, el Anexo 4 presenta algunos avances de la información requerida.

- 4. Respecto del plan de rescate planteado en la Adenda, el titular deberá indicar durante el proceso de evaluación la cantidad de individuos que serán afectados por las obras del proyecto y que porcentaje de esta población será rescatada, además el plan debe comprometer un porcentaje de éxito y las medidas a implementar en caso de que no se logre el porcentaje esperado.**

Respuesta:

Se informa que la evaluación de la cantidad de individuos de *Copiapoa calderana* que serán afectados por las obras del proyecto es, sin lugar a dudas, la primera e insoslayable etapa del plan de rescate que se propone. Por lo mismo, y como el compromiso primero del plan es que esta evaluación debe estar debidamente concluida e informada antes del inicio de las obras del proyecto, es que este proceso se ha iniciado y se encuentra en ejecución.

No obstante –y aún cuando se trata de poblaciones que se concentran en el sector costero al extremo norte del proyecto– la dispersión espacial de las obras del proyecto; la, en ocasiones, dificultosa visualización de los individuos en terreno; y, como ya ha podido comprobarse en las primeras fases de la evaluación, la abundancia que se presenta en algunos sitios; determinan una labor que demanda de la realización de varias campañas de terreno, motivo por el cual no es posible presentarlos en esta instancia.

Por ello, el titular se compromete a presentar a la autoridad esta evaluación en forma previa al inicio de las obras del proyecto.

No obstante lo anterior, el Anexo 5, contiene el plan de rescate desarrollado en mayor detalle y con una definición más precisa de objetivos y procedimientos.

- 5. Se reitera al Titular la solicitud de evaluar los, efectos del trazado de la línea de transmisión eléctrica en el área urbana de la ciudad de Copiapó.**

Respuesta:

Véase respuesta a observación IV.1, más atrás.

6. Se reitera al Titular la solicitud de analizar fundadamente los impactos del proyecto en el entorno natural del Mar de Duna y su diversidad paisajística y capacidad de acoger y sostener vida, debido a que la observación realizada en el ICSARA anterior no se responde en conformidad.

Respuesta:

Se aclara que el “Mar de Duna”o Continuo Dunar de Atacama, se encuentra definido y regulado por el Plan Regulador Comunal de las Comunas Costeras de Atacama (PRICOST) por lo que la respuesta a esta observación se hace en ese contexto.

Como se señaló en las respuesta a la observación 5.1 de la Adenda 1, para resguardar adecuadamente el paso del trazado por las Zonas de Protección Ambiental establecidas en el PRICOST (e.g., Continuo Dunar de Atacama) y por los sectores autodesignados de Pampa Caracoles y Quebrada Leones, este ha sido modificado entre las torres T130 y T181 ubicándose de forma lo más paralela y cercana posible al trazado, ya aprobado ambientalmente (RCA N°247/2009), del acueducto y concentraducto del proyecto Cerro Negro Norte (Figura 2). De esta forma, no se ingresará a las Zonas de Protección Ambiental establecidas en el PRICOST y se minimizarán las alteraciones paisajísticas que pudiera provocar el proyecto al concentrar la intervención en un sector con presencia de otros proyectos e infraestructura (i.e., Acueducto/Concentraducto Cerro Negro Norte – RCA N°247/2009, Acueducto Planta Desalinizadora – RCA N°383/2010, Concentraducto Hierro Atacama – RCA N°105/2006, Acueducto Aguas Chañar, Ruta C-449 y una serie de huellas y caminos de acceso).

Figura 2: Variante T130 – T181



— Trazado original — Variante T130-T181. Fuente: Elaboración propia. Google Earth

De la misma forma, la respuesta a la observación 5.2 de la Adenda 1 señala que el trazado ha sido modificado para minimizar el impacto sobre las Zonas de Relevancia Ecológica Terrestre como los campos dunares. Sin perjuicio de lo anterior, en el punto 2.2.11 *Construcción en Áreas Sensibles* de la DIA se presentaron las precauciones especiales que se tomarán para resguardar la seguridad de las instalaciones y minimizar el impacto ambiental sobre sectores

especiales desde el punto de vista ambiental (i.e., río Copiapó, quebradas intermitentes, dunas y campo de tafonies).

De acuerdo al PRICOST (i.e., Zona ZPI-6), el Continuo Dunar de Atacama tiene una superficie de 42.985 ha. Como se muestra en la Tabla 2, la superficie total a intervenir por el proyecto (i.e., torres y caminos de acceso) dentro del campo dunar es de **6,0 ha**, es decir, un **0,014%**. Cabe recordar que dentro de estas 6,0 ha; 1,13 ha corresponden sectores intervenidos (i.e., industrial y descubierto) y 1,14 ha corresponden a sectores sin vegetación (i.e., dunas) por lo que la superficie afectada capaz de “acoger y sostener vida” se reduce a 3,7 ha. Esta superficie (i.e., 3,7 ha) será objeto de Planes de Trabajo para Formaciones Xerofíticas de acuerdo a lo establecido en la Ley 20.283 (véase Anexo 4: Información de las Áreas Objeto de Presentación de PTFX).

Tabla 2: Superficies del proyecto en Continuo Dunar de Atacama

Tramo LTE	Superficie (ha)		Total
	Torres	Caminos	
Torres 20 a 49	0,7	3,0	3,7
Torres 130 a 158	0,7	1,2	1,9
Torres 162 a 169	0,2	0,2	0,4
Total	1,6	4,4	6,0

Por lo tanto, debido a las características del proyecto, al emplazarse en un área ya intervenida por otras obras de infraestructura y por las medidas descritas anteriormente, el proyecto no afectará significativamente el entorno natural ni la diversidad paisajística del campo dunar, y mucho menos su capacidad de acoger y sostener vida.

7. Se informa al Titular que deberá realizar un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto, cuyos informes deben ser remitidos al Consejo de Monumentos de manera mensual.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se realizará monitoreo arqueológico permanente y los informes de dicha actividad serán remitidos al CMN mensualmente.

8. En relación a los contenidos de las charlas de inducción indicadas en el Anexo 4, se solicita complementar la siguiente información requerida:

- a) El texto que se refiere al artículo 9º de la Ley de Monumentos Nacionales aparece incompleto.
- b) Se solicita mejorar la resolución de las fotografías contenidas en el ppt.

- c) Se solicita hacer mayor énfasis en los hallazgos ocurridos durante la Línea de Base: el tipo de sitios encontrados y las características de su emplazamiento, así como el sentido y objeto de las medidas de protección que se implementarán.**

Respuesta:

Se acoge la observación (véase Anexo 2). El texto fue corregido en los contenidos de la charla de inducción, para completarlo como sigue:

- a) Artículo 9º (Título III, Ley 17.288). "Son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico, o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud, y previo acuerdo del Consejo" (República de Chile 1970).
- b) Se acoge la observación; se mejorarán la resolución de las fotos del ppt.
- c) Se acoge la observación; se hará mayor hincapié en los hallazgos detectados en la línea base del presente proyecto, como en el sentido y objeto de las medidas de protección que se implementarán a modo de resguardar estos recursos culturales no renovables protegidos.

- 9. Respecto de los planos de Hallazgos de Patrimonio Cultural (punto 5.4.1 del Anexo 3), se solicita hacer entrega de planos con leyenda, cuya simbología permita diferenciar aquellos Hallazgos referidos en la Adenda 1.**

Respuesta:

Se acoge la observación. En el Anexo 1 se incluyen los planos solicitados.

- 10. Se acogen las respuestas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 entregadas por el titular en Adenda Por lo tanto, se entiende que los hallazgos N° 8, 25, 30 y 49 serán cercados y señalizados de manera de prevenir su impacto. Se solicita confirmar este punto.**

Respuesta:

Se acoge la observación y se confirma que los hallazgos N°8, 25, 30 y 49 serán cercados y señalizados de manera de prevenir su impacto.

- 11. Respecto de la situación del Hallazgo N° 30 que se encuentra en el AI del proyecto Cerro Negro Norte (RCA N° 247 del 7 de Octubre de 2009) y del proyecto que se evalúa actualmente, se solicita al titular hacerse cargo de compatibilizar las medidas de cercado y señalética propuesta en la Adenda 1 y la posible intervención del sitio para el proyecto Cerro Negro Norte.**

Respuesta:

Se acoge observación. Esto significa que este sitio será cercado perimetralmente y señalado como parte de la medida propuesta para el presente proyecto y, una vez obtenida la autorización por parte del CMN para ejecutar el plan de manejo del proyecto Cerro Negro Norte, el material cultural detectado en su superficie será recolectado de acuerdo a la medida aprobada para ese proyecto (Cerro Negro Norte, RCA N° 247/2009). Cabe mencionar que en el marco de este proyecto este sitio no se verá intervenido, ubicándose, como se señala en la Adenda 1 a 30 m al Oeste del trazado de la LTE, fuera del área de intervención de las torres y accesos a éstas.

V. RELACIÓN CON LOS PROYECTOS DE DESARROLLO COMUNAL

No hay.

VI. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL

No hay.

ANEXOS

Anexo 1: LdB Patrimonio Cultural Final

Anexo 2: Charla de Inducción Actualizada Patrimonio Cultural

Anexo 3: Plan de Señales Provisorias de Seguridad Vial para la Etapa de Construcción del Proyecto

Anexo 4: Información de las Áreas Objeto de Presentación de PTFX

Anexo 5: Plan de Rescate y Relocalización de *Copiapoa calderana*