

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó"

Nombre del Titular : MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Nombre del Representante Legal : Boris Olguín Morales
Dirección : Calle Morandé 59, piso 4, Santiago.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó", la que deberá entregarse hasta el 05 de febrero de 2024.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Francisco Salinas H., dirección de correo electrónico francisco.salinas@sea.gob.cl.

I. ESTABLECIMIENTO DEL INICIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, la Tabla presentada en la respuesta del punto 1 de la Adenda Complementaria, asociada a las fechas e hitos de inicio y término de las fases del Proyecto y su cronograma por tramo. Lo anterior, considerando que, en caso de obtener una RCA favorable, las fechas de inicio y término de cada fase del Proyecto sean posterior a la fecha de obtención de esta.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Partes, Acciones y Obras Físicas del Proyecto

- 2.1.1 Respecto a los antecedentes presentados en el punto 2.7 y en el Anexo Obs. 2.7, ambos de la Adenda Complementaria, relacionados con la corta de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*, y considerando el grado de intervención asociado a dicha acción, se solicita al Proponente informar y describir el método a utilizar para llevar a cabo lo antes mencionado, indicando claramente si estos serán cortados de raíz o sólo en su fuste.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- 2.1.2 De acuerdo a lo anterior, se solicita al Proponente actualizar los antecedentes presentados en la Tablas “Tabla Partes y Obras del Proyecto” y “Tabla de Acciones” presentada en el punto 2.2.2 de la Adenda Complementaria. Complementariamente, el Proponente deberá incorporar una sección que indique a que fase corresponde cada una de las acciones informadas en dicha tabla.

2.2 Insumos y suministros básicos

Considerando la nueva acción que incorpora el Proyecto (corta de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*), se solicita al Proponente actualizar la Tabla presentada en el punto 2.3 de la Adenda Complementaria, asociada a los insumos y suministros básicos a utilizar en las tres fases del Proyecto (construcción y operación).

2.3 Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar el medio ambiente

- 2.3.1 Considerando que el Proponente incorpora una nueva acción al Proyecto, correspondiente a la corta de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*, se solicita al Proponente informar que residuos (clasificación y cantidad) se generarán producto de la ejecución de dicha acción. Asimismo, el Proponente deberá actualizar dicha información en los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.
- 2.3.2 De acuerdo a lo anterior, se solicita al Proponente actualizar las Tablas presentadas en el punto 2.4.1 de la Adenda Complementaria, asociadas al resumen de residuos del Proyecto y a los efluentes líquidos en todas sus fases (construcción y operación) respectivamente.
- 2.3.3 Se solicita al Proponente actualizar la Tabla presentada en el punto 2.4.2 de la Adenda Complementaria, asociada a las sustancias o productos químicos que puedan afectar el medio ambiente requeridos por el Proyecto. Lo anterior, considerando la nueva acción incorporada por el Proponente.

2.4 Emisiones atmosféricas

- 2.4.1 Considerando que el Proponente informa en el punto 2.7 de la Adenda Complementaria que realizará la corta de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*, se indica que la ejecución del corte, reubicación y/o reforestación de los individuos de la especie señalada involucraría movimiento de maquinarias, erosión, tránsito de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados, entre otras acciones, las cuales deberán ser consideradas en el inventario de emisiones. Por tanto, se requiere una actualización de la información señalada, considerando además, medidas de control y/o de mitigación de las emisiones, con sus respectivas medidas de control o verificación de cumplimiento. Respecto a esto último, el Proponente deberá presentar las acciones y/o medidas a adoptar (CAV o medidas de mitigación, reparación y/compensación), de acuerdo al formato solicitado, para ello, durante todo el proceso de evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- 2.4.2 De acuerdo a lo anterior, se solicita al Proponente actualizar la Tabla presentada en el punto 2.5.1 de la Adenda Complementaria, asociadas al resumen de las emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, MPS y gases) generadas por el Proyecto.
- 2.4.3 Considerando la solicitud de actualización del inventario de emisiones, y en caso de presentar nuevas acciones de control, se solicita al Proponente actualizar las Tablas presentadas en el punto 2.5.3 de la Adenda Complementaria, asociadas a las acciones de control a adoptar para disminuir las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.

2.5 Ruido y vibraciones

- 2.5.1 En relación a lo planteado anteriormente y en el mismo orden de ideas, el Proponente deberá presentar información actualizada asociada a ruido y vibraciones, toda vez que, el corte, reubicación y/o reforestación de individuos de la especie *Geoffroea decorticans*, involucraría movimiento de maquinarias, tránsito de vehículos, entre otros factores que deberán ser considerados en la evaluación de dichas componentes, lo anterior, considerando la existencia de receptores (medio humano y fauna) cercanos, los cuales deberán ser identificados. Por tanto, se requiere una actualización de la información señalada, considerando además, medidas de control y/o de mitigación, con sus respectivas medidas de control o verificación de cumplimiento, las cuales deberán ser presentadas de acuerdo al formato solicitado (CAV o medidas de mitigación, reparación y/compensación), para ello, durante el todo proceso de evaluación.
- 2.5.2 De acuerdo a lo anterior, se solicita al Proponente actualizar la Tabla presentada en el punto 2.6 de la Adenda Complementaria, asociada al resumen de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto.

2.6 Transporte

Se solicita al Proponente actualizar la información sobre el transporte que aportará el Proyecto, considerando la nueva acción de corta de chañares, señalada en el PAS 150. Para lo anterior, dicha información se debe presentar en el mismo formato de tabla del punto 2.10.1 del Adenda. Lo solicitado tiene por objetivo, descartar de forma fundada o ponderar una posible afectación a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos a las obras señaladas en el PAS 150.

III. LÍNEA DE BASE

3.1 Medio Humano

- 3.1.1 En relación con la respuesta 4.1.1.a de la Adenda Complementaria y con el “Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO” de la misma, se solicita al Proponente presentar la información de cada uno de los 46 grupos humanos a reasentar, recopilada a través de las encuestas de caracterización de hogares, de la siguiente manera:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- a. Breve texto que resuma los principales antecedentes de cada familia, recopilados en las encuestas.
- b. Se debe identificar al grupo humano descrito a través del CÓDIGO REASENTADO señalado en los cuadros 1.1 (Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados) y 1.2 (Personas a Reasentar que se niegan a Aplicarse Encuesta de Caracterización de Hogares) del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO de la Adenda Complementaria. La idea es fortalecer una sola nomenclatura para identificar a cada grupo humano reasentado y así evitar confusiones.
- c. Incluir el punto de ubicación de cada grupo humano a reasentar en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s (solo la coordenada escrita, no el archivo KMZ).
- d. Aclarar y detallar en cada caso, si cada grupo humano desarrolla actividades económicas y/o productivas en sus viviendas, según lo señalado en el Cuadro N° 1.24 del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO.
- e. Aclarar y detallar en cada caso la “Valoración de activos perdidos” por cada grupo humano a reasentar, según lo señalado en el punto 4.4 de la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014). También se solicita al Proponente aclarar cuál será el tratamiento para dichos grupos humanos que no son dueños de sus viviendas, en el entendido de que el Plan de Reasentamiento busca que los grupos humanos reasentados logren un estado igual o mejor que aquel que tenían previo al proceso de relocalización.
- f. Aclarar y detallar cuál es el plan de medidas que le corresponde a cada caso.

3.1.2 En relación con la respuesta 4.1.1.b, se solicita al Proponente presentar la ubicación actual de cada grupo humano que será reasentado por el Proyecto, en formato KMZ (en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s), pero esta vez cada archivo KMZ debe ser denominado por el CÓDIGO REASENTADO señalado en el Cuadro N° 1.1 del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO de la Adenda Complementaria.

Lo anterior debido a que en el Anexo Obs. 2.1.2 KMZ Reasentamiento de la Adenda Complementaria, no se encontraba el KMZ asociado a Orlando Leiva Flores (código reasentado RA034 y código asignado R-200(1)). Además, en el Cuadro N° 1.1 del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO no se encontraba el receptor Parada 17 SEA casa 5 (cuyo archivo KMZ sí se encontraba en el Anexo Obs. 2.1.2 KMZ Reasentamiento), entre otras inexactitudes que complicaron la obtención de las ubicaciones de cada uno de los reasentados.

3.1.3 En relación con la respuesta 4.1.10 de la Adenda Complementaria, se informa al Proponente que el receptor ubicado en la coordenada UTM E: 367.105 y N: 6.972.359 ha sido señalado como reasentado por el Proyecto, según se puede observar en el Cuadro N° 1.1: Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados, del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO. En este sentido, se solicita al Proponente aclarar lo señalado en su respuesta, esto es: “(...) *Se considera el desplazamiento temporal del receptor, dentro del mismo sitio cedido por gracia por el dueño del predio*”. En este sentido, se reitera al Proponente lo señalado por la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014): “*En caso que se desplace a iii) aquellas personas que no tienen derechos legales reconocibles sobre la tierra o bienes que ocupan o usan ni reclaman un derecho a esas tierras o bienes; se deben ofrecer*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

opciones de vivienda adecuada con seguridad de tenencia, de manera que puedan reasentarse legalmente sin tener que enfrentar el riesgo de desalojo forzoso” (pág. 28).

- 3.1.4 En relación con la respuesta 4.1.14 de la Adenda Complementaria y el Anexo Obs 4.1.14 Comunidades Indígenas, se solicita al Proponente complementar las caracterizaciones de las ocho (8) organizaciones indígenas identificadas en el área de influencia (Comunidad Indígena Serranía Poblete, Comunidad Indígena Flora Normilla, Comunidad Indígena Chamonate Poniente, Comunidad Indígena Huamancuri, Comunidad Indígena El Monte que Canta, Comunidad Indígena Piedra Luna, Comunidad Indígena Ayni y Comunidad Indígena Akainik), esta vez considerando en su análisis otros usos o formas de ocupación (más allá de la vivienda) que efectúan los GHPPI a lo largo del cauce del río Copiapó que será intervenido, que permita entender espacialmente las interacciones entre estos usos y el Proyecto. Para ello deberá utilizar una cartografía adecuada, es decir, que no solo presente la ubicación habitacional de las comunidades indígenas mencionadas, sino también la localización de sus usos territoriales (tales como rutas de pastoreo, lugares donde acceden a hierbas medicinales, chañares, Algarrobos, entre otros) y de sus sitios de significancia en formatos PDF y KMZ (en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s). En este sentido, es necesario que cada punto graficado en la cartografía contenga una leyenda con indicación de su uso.

Lo anterior debido a que las caracterizaciones presentadas en el Anexo Obs 4.1.14 Comunidades Indígenas presentan ciertas inconsistencias, tales como:

- a. No se caracteriza a la Comunidad Indígena Huamancuri, a pesar de haber señalado que fue contactada por el Proponente.
- b. Revisado el Registro de Comunidades y Asociaciones de la CONADI, dicho servicio competente señala en su ORD N° 1059, de fecha 04 de octubre de 2023, que las Comunidades Ayni y Piedra Luna figuran vigentes, lo que no se condice con lo señalado en la respuesta 4.1.14 de la Adenda Complementaria, donde aparecen como no vigentes.
- c. En los informes antropológicos presentados por el Proponente hay comunidades que son caracterizadas como urbanas (ubicadas en la ciudad de Copiapó), pero su localización (Figura N° 1.1 del Anexo Obs. 4.1.14 y archivos KMZ del mismo Anexo) se exhibe en zonas rurales, cercanas al Proyecto, como es el caso de las Comunidades Akainik, Chamonate Poniente y El Monte que Canta.
- d. A su vez, la localización de la Comunidad Flora Normilla se muestra en pleno cauce del río Copiapó intervenido por las obras del Proyecto y el Proponente no aporta mayores antecedentes respecto de la ubicación de sus sitios de significación cultural, los lugares donde realizan su celebración del cambio de ciclo en junio, de la Pachamama en agosto, los sectores donde recolectan Chañar y realizan sus actividades agrícolas y ganaderas.

Por todo lo anterior, persiste la deficiencia de información sobre los lugares en que se realizan los distintos usos que las Comunidades hacen del territorio, lo que impide determinar su interacción (o falta de esta) con el Proyecto. Por esto, se insiste en presentar una cartografía que permita un análisis de impacto y medición de distancias, en relación con el Proyecto y área de influencia de GHPPI.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

3.2 Flora y Vegetación

Se reitera al Proponente responder la observación 4.2 del ICSARA Complementario (08.07.2022), respecto a realizar nuevamente el análisis de singularidad de Flora y Vegetación de acuerdo a la “Guía de Evaluación Ambiental: Criterios para la evaluación de proyectos sometidos al SEIA”, de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) (actualizada al 2020), ya que la respuesta sólo se refiere a las especies clasificadas en categoría de conservación, siendo que la Guía mencionada, existen otros 20 criterios a analizar. Lo anterior, considerando que la información proporcionada en la respuesta del punto 4.2 de la Adenda Complementaria, no corresponde a lo solicitado en dicha observación.

3.3 Fauna

- 3.3.1 Considerando que el Proyecto incorpora la corta de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*, se solicita al Proponente actualizar la Línea de Base de fauna presente en el sector de intervención asociado a dicha acción.
- 3.3.2 Se reitera al Proponente la solicitud realizada en el punto 4.3.2 del ICSARA Complementario (08.07.2022), asociada a aclarar la presencia de las especies *Cyanoliseus patagonus* y *Chinchilla lanígera* en el área de influencia del Proyecto, dado que si bien en la Adenda Complementaria (punto 4.3.2), se señala que no se registraron individuos de estas especies en campaña de actualización realizada entre los días 8 y 15 de Junio del 2023, no se condice con la información de la cartografía digital presentada en el “Anexo Obs. 2.2.1 Información Cartográfica” de la Adenda Complementaria, en la cual se señalan registros de 10 y 1 ejemplar en los sectores de Hacienda Margarita y sector Mall Plaza de la ciudad de Copiapó respectivamente. Esta información es relevante para determinar si se requiere implementar medidas adecuadas según la categoría de conservación de las especies.

IV. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL

Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, el plan de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto presentado en el “Anexo Obs. 5 Legislación Ambiental Aplicable” de la Adenda Complementaria.

V. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

5.1 Aspectos generales

De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar las Tablas presentadas en el punto 6.1 de la Adenda Complementaria, asociadas al resumen de los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

5.2 PAS 138

- 5.2.1 En relación al punto 6.3.5 de la Adenda Complementaria, asociado a los lodos generados en los sistemas de tratamientos de aguas servidas del Proyecto, se señala al Proponente que los lodos deberán ser retirados, desde su punto de acumulación dentro del sistema de tratamiento, y llevados directamente a una disposición final autorizada.
- 5.2.2 Respecto al punto 6.3.6 de la Adenda Complementaria, se realizan las siguientes observaciones:
- a. En relación a la letra a) del citado punto, asociado a la solicitud modificar la información presentada del Plan de Contingencias, debido a que el PAS en cuestión es sobre Tratamiento de aguas servidas y no de almacenamiento de residuos peligrosos, el Proponente señala, textual; *“Se aclara que ese apartado corresponde al lodo si es considerado un residuo solido peligroso”*. Al respecto, se solicita aclarar los motivos por los cuales estos lodos pudiesen ser considerados residuos peligrosos.
 - b. En relación a la Tabla presentada en la letra b) del citado punto, la cual contiene las acciones en caso de emergencias para efectos de fallas en las plantas de tratamiento de aguas servidas, se informa al Proponte que deberá considerar que en caso de no contar con servicios higiénicos operativos, la instalación no podrá desarrollar sus labores, pudiendo implementar baños químicos sólo en casos de emergencia, informando de lo ocurrido a la Superintendencia de Medio Ambiente.
- 5.2.3 En relación a las observaciones realizadas al PAS en cuestión, se solicita al Proponente actualizar la información de este permiso y presentarlo como un Anexo independiente, con el fin de contar con fácil acceso a la información. Lo anterior, en caso de que el presente Proyecto cuente con RCA favorable y se tramiten las autorizaciones sectoriales.

5.3 PAS 140

En relación al punto 6.4 de la Adenda Complementaria, asociado a la solicitud de presentar los antecedentes técnicos y formales del PAS 140 para cada una de las instalaciones donde se generarán residuos Asimilables a Domiciliarios y No Peligrosos e incorporación de los conceptos indicados en los puntos 1.4 y 1.6 del Oficio CP N° 11281/2021 de la SEREMI de Salud, Región Atacama, el Proponente informa, de acuerdo a ley de transparencia solicitada a dicha autoridad, que no existe la información señalada (Oficio), por lo que no fue posible incluirlo en la presente observación, asimismo, señala que respecto a los residuos, estos se encuentran definidos en la observación 2.4.1 de la Adenda Complementaria.. Al respecto, se informa al Proponente que el Oficio CP N° 11281/2021, corresponde a las observaciones realizadas por dicha autoridad al Estudio de Impacto Ambiental actualmente en evaluación, el cual se encuentra publicado en el expediente electrónico del Proyecto, por lo tanto, se reitera nuevamente la presentación del PAS 140. Complementariamente, de acuerdo a lo observado en la respuesta 2.4.1 de la Adenda Complementaria: *“Residuos asimilables a domésticos Contenido estimado: Restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domésticos varios. Este tipo de residuo, que se generará desde las Instalaciones de Faenas fluctúa entre 7 a 24 m3/mes, dependiendo del tramo que se trate, en el período de máxima generación. • Disposición temporal: Contenedores*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

habilitados en la Instalación de Faenas. • Frecuencia de retiro: 2 veces por semana • Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama” y “Residuos no peligrosos Contenido estimado: Despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros. El volumen de este residuo a generar como máximo en cada instalación de faenas es de 200 kg/d. • Disposición temporal: Área habilitada en la Instalación de Faenas. • Frecuencia de retiro: 2 veces al mes • Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama”, es posible informar que se generarán residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, por tanto, deberá presentar un PAS para cada uno de los frentes de trabajo donde se generen estos residuos. Se informa que la no presentación del PAS significaría el rechazo del Proyecto por incumplimiento al Art.140 del RSEIA, y los Art. 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud. De acuerdo a lo anterior, se solicita presentar el PAS en un Anexo independiente, con toda la información requerida y actualizada.

5.4 PAS 142

- 5.4.1 En el punto 6.5.1 de la Adenda Complementaria se presentan planos con la ubicación de los almacenamientos, sin embargo, no se presenta la materialidad ni las dimensiones. Por lo anterior, se solicita al Proponente incorporar dicha información.
- 5.4.2 En relación a la Tabla presentada en el punto 6.5.2 “Cantidad de Residuos por Tramo” de la Adenda Complementaria, se señala al Proponente que dicha Tabla presenta la información solicitada, sin embargo, falta agregar el tipo de residuo con nombre común como guapes, envases de pintura, entre otros. Por lo anterior, se solicita al Proponente actualizar esta información dentro del PAS 142.
- 5.4.3 De acuerdo a las observaciones realizadas al presente permiso, se solicita al Proponente presentar todos los antecedentes del PAS 142 actualizado con la información requerida, en un Anexo independiente.

5.5 PAS 146

De acuerdo a la revisión del Anexo “Obs. 6.6.1 Caracterización Área Relocalización” de la Adenda Complementaria, se verifica que el Proponente no incluye la cartografía digital (kml y shape, Datum WGS 84, Huso 19) de los sitios de relocalización seleccionados, Cartografía que fue solicitada en el punto 6.6.1 del ICSARA Complementario (08.07.2022). Al respecto, se reitera al Proponente presentar dicha información.

5.6 PAS 150

De acuerdo a los antecedentes presentados en el “Anexo Obs. 2.7 PAS 150” de la Adenda Complementaria, asociados al permiso en cuestión, se realizan las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

5.6.1 Respecto al Informe sobre el Carácter de Imprescindible de la Intervención o Alteración, se realizan las siguientes observaciones:

a. Descripción del tipo de intervención que generan las actividades y obras del Proyecto:

En visita a terreno realizada por profesionales de la CONAF los días 10, 11 y 12 de octubre de 2023, según consta en el Ord. N° 148 de fecha 20.10.2023, pudieron constatar la presencia de individuos de la especie en categoría de conservación (ECC) *Geoffroea decorticans* (Chañar) que no se encontraban georreferenciados, y no fueron considerados como afectados. En la siguiente Tabla, se presenta la obra asociada a algunos individuos de Chañar, como ejemplo, que no fueron considerados en el censo:

Tabla N° 1: Individuos de *Geoffroea decorticans*, localizados en la obra permanente EX 17 PET36, que no fueron censados.

Obra o Actividad	Individuos de Chañar	Coordenadas UTM (m)	
		X	Y
EX 17 PET36	2	349916,43	6976652,74
	1	349908,52	6976660,69
	1	349912,22	6976663,44
	1	349905,04	6976662,08
	2	349892,66	6976658,47
	1	349916,07	6976649,20

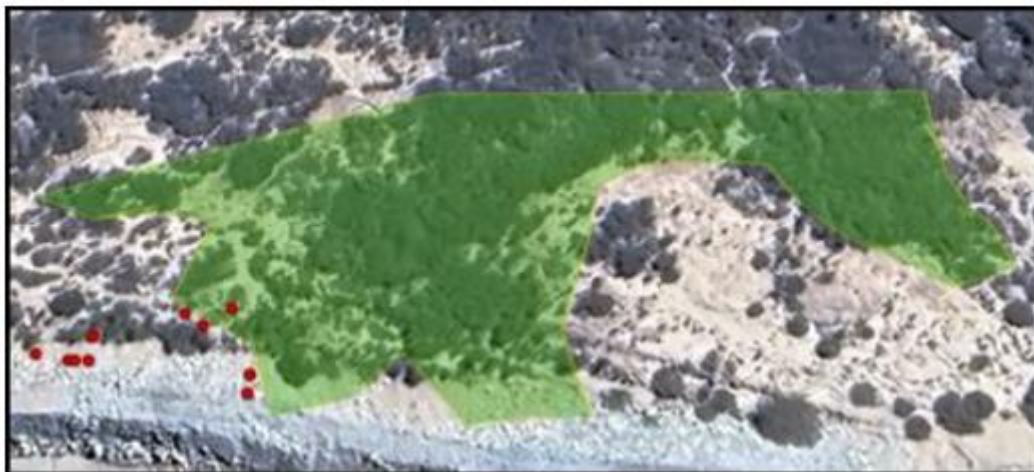
Fuente: Tabla 1 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

En la siguiente Figura, se muestra el polígono de Bosque nativo de preservación (BNP) de la especie *G. decorticans* (FID=20) con individuos no censados, y fuera del polígono delimitado por el Proponente, información que deberá ser actualizado y rectificada. Misma situación deberá ser revisada para otras obras definidas por el Proponente, por ejemplo PET37, EX13-PET37, EX 23 PET22.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura N° 1. Rodal (polígono de color verde transparente delimitado con color amarillo) de bosque nativo de preservación de *G. decorticans* (FID=20) con individuos no censados (en círculo color rojo), que será afectado por obras permanentes del Proyecto.



Fuente: Figura 1 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

Respecto a lo anterior, se solicita al Proponente:

- i. Actualizar esta información, donde deberá definir los límites de los polígonos de BNP y su superficie efectivamente afectada, tanto en términos de su intervención o alteración de hábitat de individuos de la ECC *G. decorticans*.
- ii. Actualizar esta información, donde deberá definir los límites de los polígonos de BNP y su superficie efectivamente afectada, tanto en términos de su intervención o alteración de hábitat de individuos de la ECC *G. decorticans*.

Lo anterior, considerando que existe incerteza en la información presentada en el Informe de Imprescindibilidad de la intervención o alteración de hábitat, información relevante y necesaria para las propuestas de Medidas de continuidad de la ECC, en términos de superficie y número de individuos.

b. Descripción del tipo de intervención que generan las actividades y obras del Proyecto.

Se solicita al Proponente especificar el efecto que genera o que potencialmente pueda generar la intervención o alteración de hábitat y qué componentes del ambiente (biodiversidad, suelo, agua y aire) son alterados o afectados, de acuerdo a lo establecido en la Guía Artículo 19 (CONAF, 2020), según punto 2.2.3.3 y Tabla 4.

5.6.2 Respecto al Informe de Experto sobre la Continuidad de *Geoffroea decorticans* en la cuenca, se realizan las siguientes observaciones:

a. Uso actual de la Tierra.

De acuerdo a la información presentada, se verifica que los expertos utilizaron el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, al respecto, cabe mencionar que éste cuenta con información de carácter referencial sobre la localización, distribución, tamaño y estructura de las comunidades vegetales y que está en constante actualización, y la utilizada en este informe



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

corresponde a la actualización del 2018. Por lo tanto, esta información debió ser actualizada con la información capturada por los expertos en la sub subcuenca “Río Copiapó bajo”. El Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, no fue construido para determinar específicamente el alcance de los bosques nativos de preservación (BNP), por lo tanto, no es adecuado para determinar por sí sólo la cantidad de hábitat ni el número de fragmentos/parches que son hábitat de la especie en la cuenca en estudio.

Respecto de la cartografía y superficie de bosque (ha) presentada, particularmente el uso “Bosque”, presenta errores, incertezas e inconsistencias de fotointerpretación, clasificación y determinación de superficie (ha), que afectan considerablemente en la evaluación de las amenazas de las especies en categoría de conservación (ECC), que son detallados más adelante en el texto. A continuación, se mencionan algunas de los principales errores e incertezas, con relación al uso actual:

- i. La Tabla 4-1 “Superficie de las clases de usos de la tierra en la cuenca del Río Copiapó bajo” del Informe de Experto, el Uso “Bosques” corresponde a 984,63 ha, por otro lado, la Tabla 4-2 “Superficie de los sub-usos de la clase bosque en la cuenca del Río Copiapó”, señala que el Tipo Forestal Esclerófilo presenta 984,63 ha. Además, en el mismo cuadro se señala que el “Subtipo sin clasificar” tiene una superficie de 924,59 ha y total 984,653 ha. La cartografía digital según el shapefile “Uso_actual_de_la_tierra”, el uso Bosque equivale a 971,49 ha, lo cual resulta confuso.
- ii. Además de lo anterior, existe una sobre estimación del uso Praderas y Matorrales, que de acuerdo a la Tabla 4-1 “Superficie de las clases de usos de la tierra en la cuenca del Río Copiapó bajo”, habría en la cuenca 146.516,12 ha, lo cual no es efectivo, considerando, que muchas situaciones o la mayoría son áreas desprovistas de vegetación.

b. Caracterización de la vegetación de la cuenca de estudio.

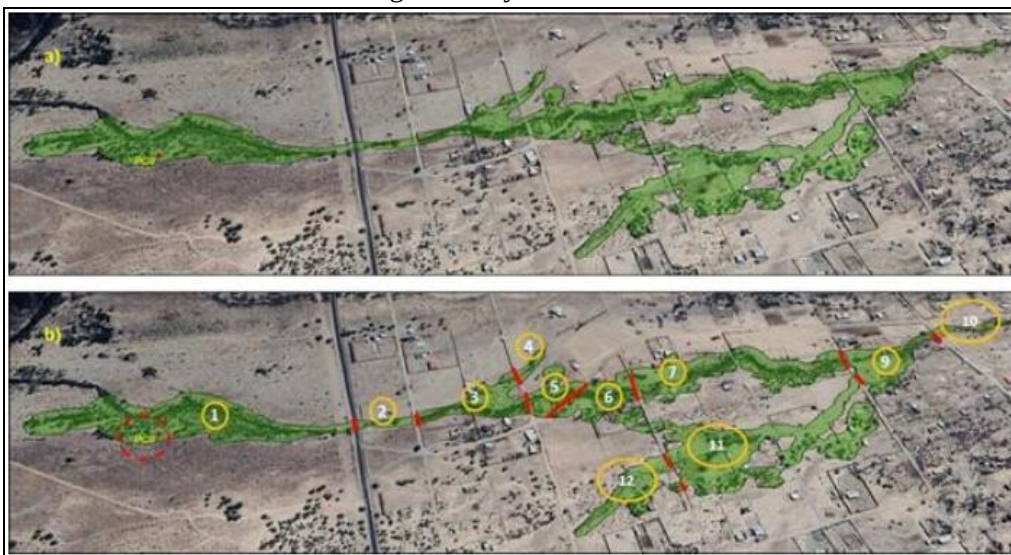
Los expertos, a través de la Tabla 4-3 del Informe de Expertos, señalan que en la subcuenca de estudio existe una superficie de total de BNP de 984,63 ha, de acuerdo al Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF, 2018), información que deberá ser rectificada y actualizada en función del muestreo e información colectada, debido a que existen inconsistencias e incertezas en la determinación de la superficie real de BNP, como se informa en las siguientes observaciones relacionadas con ello.

En cuanto al muestreo, este no es capaz de estimar la superficie real de BNP, existiendo errores primero de fotointerpretación, de delimitación de polígonos de BNP, que lleva a interpretar erróneamente rodales que no son BNP, rodales que no fueron muestreados y que son interpretados como BNP, información que fue comprobada por profesionales de la CONAF, en su visita a terreno los días 10, 11 y 12 de octubre de 2023. Sobre esa capa (shapefile o kmz), se replantearon 40 parcelas, previo a un pre muestreo con 10 parcelas de muestreo. En la siguientes Figura, se presenta lo señalado por CONAF.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura N° 2: a) Situación original de delimitación o fotointerpretación de BNP de Chañar, correspondiente a un rodal de 16 ha (FID=50), donde se localizó la parcela de muestreo PC9; b) Delimitación correcta del polígono original, que lleva delimitar o definir 12 parches, rodales o fragmentos, y no uno sólo.



Fuente: Figura 2 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

Respecto a lo anterior, este rodal fue visitado, y hay fragmentos o parches que no son BNP, debido a que los límites del Polígono (FID=50), se solicita al Proponente rectificar, puesto que se encuentra fragmentado por las parcelaciones y calles interiores.

La misma situación se repite por ejemplo, donde se localizó la unidad muestral PC45, mostrada en la siguiente Figura, cuyo polígono originalmente de 9,8 ha, en realidad debió de dividirse en 10 fragmentos o parches.

Figura N° 3: a) Polígono de 9,8 ha de BNP de Chañar (FID=79) donde se localizó la parcela PC45; b) Delimitación correcta del polígono original, que lleva delimitar o definir 10 parches, rodales o fragmentos, y no uno sólo.



Fuente: Figura 3 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

De acuerdo a lo anterior, los expertos realizaron un pre muestreo con 10 unidades muestrales lo que equivale a un intensidad de muestreo de 0,1%, al respecto, se solicita al Proponente aclarar, cuál fue el criterio utilizado para definir 10 parcelas.

Respecto a la Tabla 4-10 del informe de Experto, se solicita al Proponente corregirla y rectificarla para la estructura poblacional según estado de desarrollo de Chañar en la subcuenca de análisis, una vez corregida la superficie real de BNP. La misma Tabla 4-10, señala que la densidad promedio de individuos de Chañar es de 473 indiv/ha, por otro lado los estadígrafos del muestreo (archivo Excel) presentados en el Anexo 10.15-5G del Anexo en cuestión, señala que la densidad promedio total de individuos de todas las especies es de 425 por hectárea. Por lo tanto, esta situación deberá ser aclarada y/o rectificada.

- c. Respecto de la Intervención de individuos en categoría de conservación - Individuos de especies clasificadas en categoría de conservación cuyo hábitat será alterado, se solicita al Proponente rectificar y actualizar dicha información, en función de las observaciones realizadas anteriormente.
- d. Superficie de Bosque nativo de preservación en el área del proyecto o actividad. Al respecto, la información y delimitación de BNP presentada por el Proponente, presenta errores e inconsistencia, producto que se definen rodales que no son BNP, ya sea por errores en la foto interpretación, falta de delimitación de polígonos afectados por caminos, infraestructura que no fueron considerados, lo que lleva a entregar cifras erradas en la estimación del total de superficie de BNP. Lo que afecta en la evaluación del grado de fragmentación y amenaza de la ECC, que se detalla en las siguientes observaciones.
- e. Biodiversidad. Una vez actualizada la información de los individuos que se verán afectados por las obras y actividades del Proyecto, el Proponente deberá evaluar y analizar la información corregida de la riqueza de especies y abundancia de especies en el escenario Con y Sin Proyecto. Por otro lado, el Proponente utilizó las parcelas del muestreo de la cuenca, lo cual es un error debiendo haberlo hecho para las áreas donde se emplazan las obras y actividades del Proyecto, y que afectan la intervención de la ECC *G. decorticans*.
- f. Evaluación de las Amenazas sobre la Continuidad de las especies clasificadas de conservación en la cuenca.

Con relación a las métricas de paisaje, el Proponente sobrestima la fragmentación del paisaje y sobrestima el tamaño de los parches, así como el número de parches es artificialmente alto. Por lo tanto, este error trae como consecuencia de que las métricas de paisaje calculadas presentan errores y por lo tanto su valorización no corresponde, en consecuencia, no es posible evaluarlas. Se ve afectado el número de fragmentos, área media del fragmento, superficie total clase bosque, índice de forma medio dimensión fractal media de los fragmentos, distancia media al vecino más próximo, índice de proximidad media, área núcleo total número de área núcleos. Además, cabe mencionar que mucha de esta información cartográfica se construyó en base al Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF, 2018), la cual como se menciona en la Guía actual

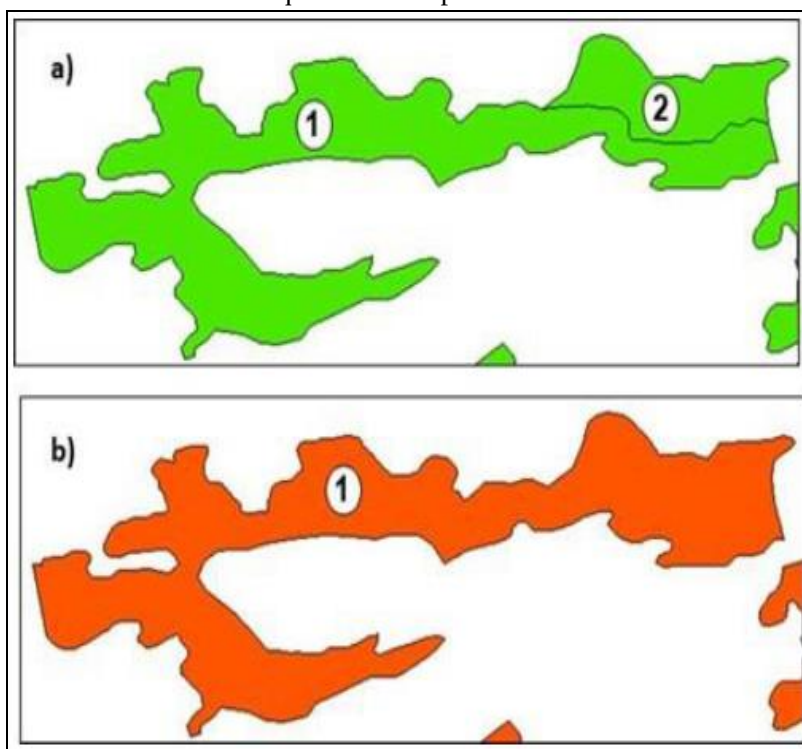


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

(CONAF, 2020) es de carácter referencial, y el Proponente debió aportar los antecedentes, como la información capturada del inventario, que permita hacer una efectiva clasificación del uso actual de la tierra.

En las siguientes figuras (Figuras N° 4, 5 y 6) se muestra la sobrestimación de número de fragmentos para las especies en categoría de conservación, donde la situación a) en las tres figuras presentadas en el Informe de Experto, debió ser un sólo parche o fragmento, debido a que todos los fragmentos fueron definidos como bosque nativo de preservación (BNP), tal como se muestra en la situación b) para las 3 figuras.

Figura N° 4: a) Dos parches o fragmentos de bosque nativo de preservación de *Geoffroea decorticans*; b) Un sólo parche de bosque nativo de preservación de *Geoffroea decorticans*, que es la forma correcta que debió ser presentada la información.

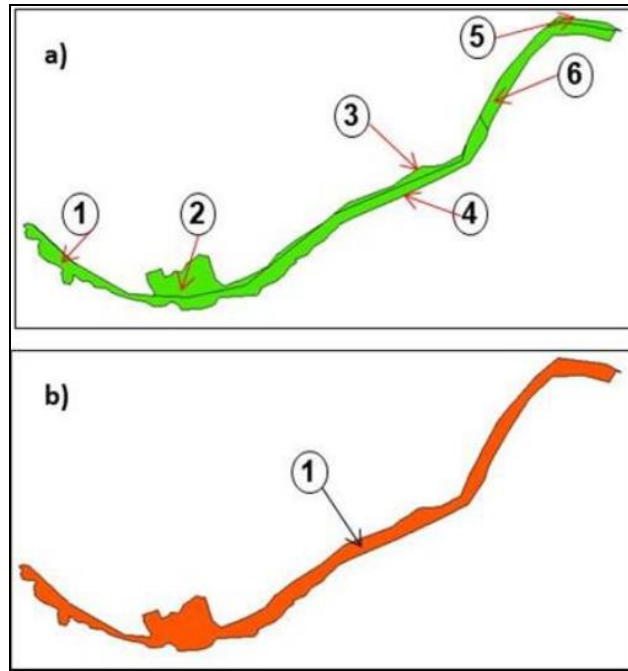


Fuente: Figura 4 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.



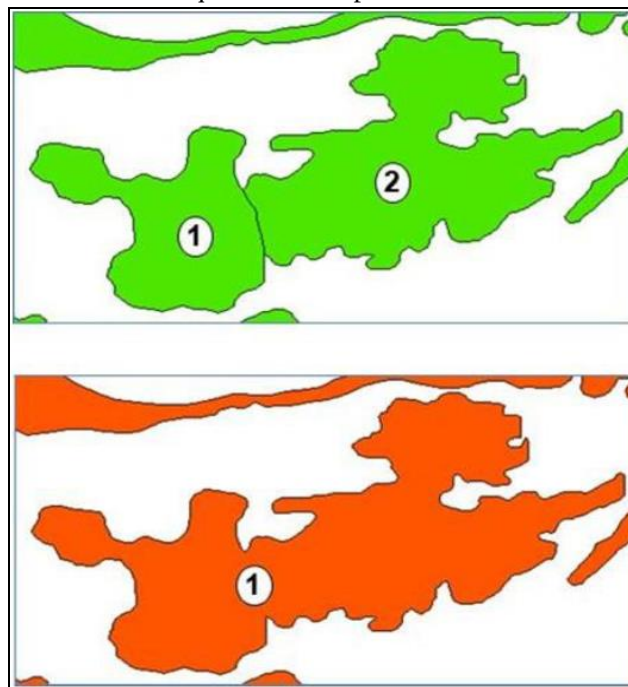
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura N° 5: a) Seis parches o fragmentos de bosque nativo de preservación de *Geoffroea decorticans*; b) Un sólo parche de bosque nativo de preservación de *Geoffroea decorticans*, que es la forma correcta que debió ser presentada la información.



Fuente: Figura 5 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

Figura N° 6: a) Dos parches o fragmentos de bosque nativo de preservación de *Geoffroea decorticans*; b) Un sólo parche de bosque nativo de preservación de *Geoffroea decorticans*, que es la forma correcta que debió ser presentada la información.



Fuente: Figura 6 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

El Proponente señala según su cartografía, que el número de parches de *Geoffroea decorticans* corresponde a 165 parches o fragmentos, pero de acuerdo a lo revisado y evaluado corresponde a 152 parches o fragmentos.

Además se observó, que polígonos o parches definidos como Bosque Nativo de Preservación fueron mal definidos, debido a que estos parches no cumplen el ancho mínimo para cumplir la condición de bosque (40 m de ancho) según el Artículo 2°, literal 2) Bosque, de la Ley 20.283, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. En la siguiente Tabla, se presenta un ejemplo de esta situación:

Tabla N° 2: Rodales clasificados como bosque nativo de preservación, que no cumplen con el ancho mínimo de 40 m.

FID	Coordenadas UTM (m)	
	Norte	Este
14	6976149.29	310199.12
117	6975928.70	311509.53
89	6973020.47	338992.91
138	6974324.94	343310.36
139	6974429.61	343871.57
162	6979438.09	354504.80

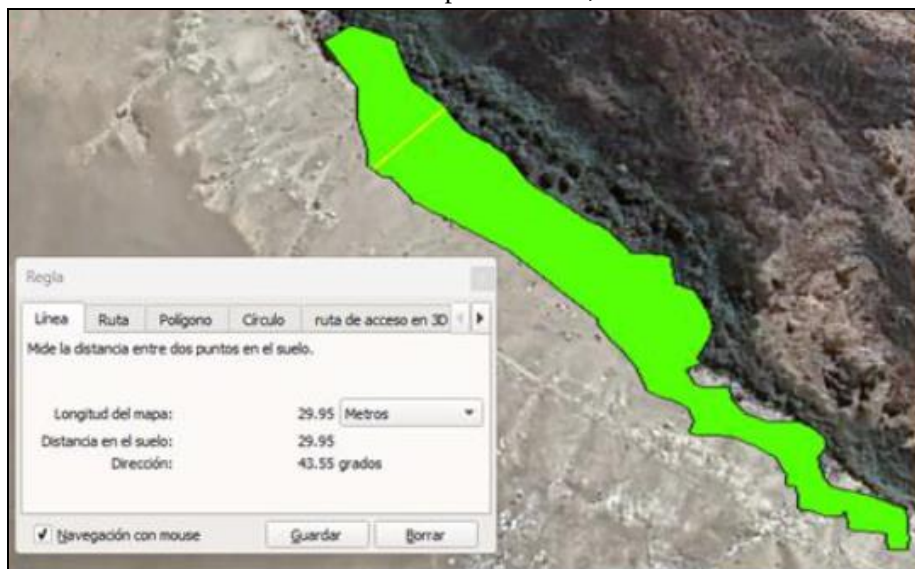
Fuente: Tabla 2 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

En las siguientes figuras (Figuras N° 7 y 8 del presente documento), se muestra lo señalado para los polígonos identificados como FID= 14 y FID= 138 de acuerdo al archivo kmz “BNP_Geoffroea” del Informe de Experto (ANEXO OBS. 2.7 PAS 150; APÉNDICE 10.5 – 5 Informe de experto).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura N° 7. Fragmento (FID=14) definido como bosque nativo de preservación, cuyo ancho máximo corresponden a 29,95 m.



Fuente: Figura 7 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

Figura N° 8: Fragmento (FID=138) definido como bosque nativo de preservación, cuyo ancho máximo corresponden a 27,29 m.



Fuente: Figura 8 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

Existen numerosos errores de fotointerpretación en la definición y delimitación de parches o fragmentos que constituyen bosque nativo de fotointerpretación, la cual carece de fineza, afectando directamente las métricas de paisaje y variables consideradas en la evaluación del grado de amenazas de acuerdo con la Tabla 9 de la Guía de Artículo 19 (CONAF, 2020). En la siguiente Figura, se aprecia que originalmente hay 3 polígonos de BNP (situación a)), pero al observar la situación b), deberían ser 12 parches o fragmentos, lo que afectaría la evaluación del grado de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

fragmentación de los hábitat de *Geoffroea decorticans*, en los escenarios con Proyecto y sin él. Por lo tanto, el Proponente deberá rectificar o corregir dicha información.

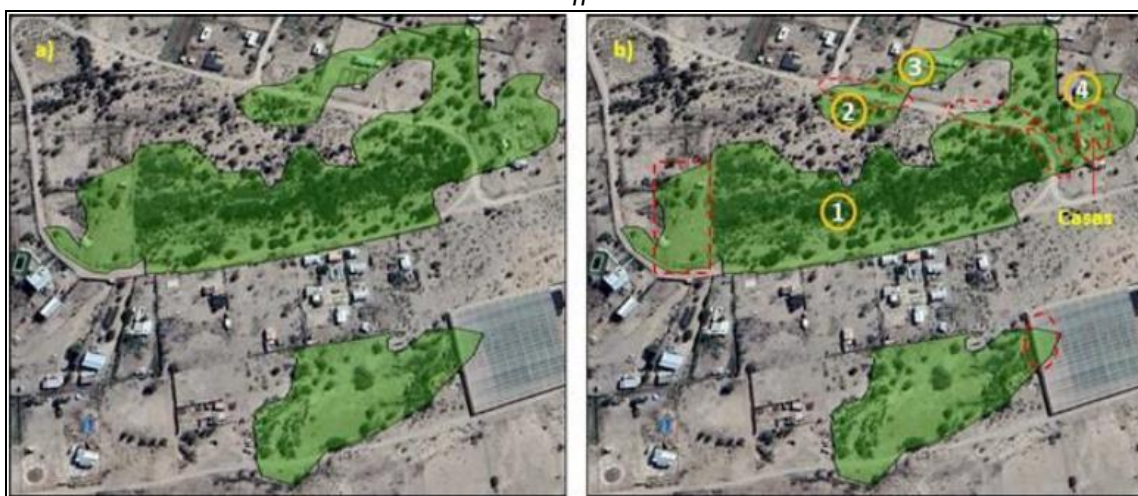
Figura N° 9: a) Delimitación y definición de BNP por el experto; b) delimitación de BNP considerando los caminos como barreras que interrumpen el continuo de los rodales de *Geoffroea decorticans*.



Fuente: Figura 9 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.

Esta situación se repite, con los hábitats de rodales fuertemente fragmentados por las parcelas y construcciones urbanas que no consideró el Proponente en su evaluación y análisis de la cartografía digital presentada. En la siguiente figura, se muestra otros errores de fotointerpretación, que afectan la evaluación del grado de amenaza del Proyecto:

Figura N° 10. a) Delimitación y definición de BNP por el experto; b) Delimitación de BNP considerando los caminos como barreras que interrumpen el continuo de los rodales de *Geoffroea decorticans*, además de sitios sin cobertura y casas en medio de hábitat de la especie en categoría de conservación *Geoffroea decorticans*.



Fuente: Figura 10 del Ord. N° 148 de fecha 20.10.23 de la CONAF, Región de Atacama.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

El Proponente incurre en incertezas en la cuantificación del BNP, no se presenta información y claridad para el cálculo de las amenazas a la continuidad de la especie ECC, lo que dificulta el análisis de las amenazas de la continuidad de la especie, en este sentido se puede señalar que el Informe adolece:

- La cartografía de la matriz del paisaje, en especial del bosque nativo de preservación, con errores de estimación y fotointerpretación.
- Las métricas de paisaje deberán nuevamente evaluarse, una vez corregida la información base cartográfica, debido a la información presentada y como fue tratada.
- La información levantada de las parcelas utilizadas en el muestreo para el BNP.
- Claridad sobre la información utilizada para calcular los estadígrafos del muestreo de la ECC.
- Una metodología que responda a la definición de hábitat solicitada por CONAF (2020) para delimitar los bosques nativos de preservación.
- Una correcta aplicación de la metodología de muestreo, considerando que los bosques nativos de preservación sólo se muestreó el 0,4 % de la superficie.
- Número de individuos por hectárea de la ECC correspondiente a regeneración, brinzales y árboles adultos.

Todo lo anterior cambia la información a analizar, lo que tiene implicancias en 16 de las 19 variables que determinan el grado de amenaza de acuerdo con la Tabla 9 de la Guía de Artículo 19 (CONAF, 2020), a saber:

- 1) Matriz del Paisaje.
- 2) Número de fragmentos.
- 3) Área media del fragmento.
- 4) Superficie total clase bosque.
- 5) Índice de forma medio.
- 6) Dimensión fractal media de los fragmentos.
- 7) Distancia media al vecino más próximo.
- 8) Índice de proximidad media.
- 9) Área núcleo total.
- 10) Número de áreas núcleo.
- 11) Riqueza de especies.
- 12) Abundancia de especies.
- 13) Extensión de la presencia.
- 14) Regeneración.
- 15) Brinzales.
- 16) Árboles adultos.

g. Medidas para asegurar la Continuidad de la Especie *Geoffroea decorticans*. El Proponente presenta 2 medidas, de acuerdo a ello, se tienen las siguientes observaciones:

De acuerdo a la Guía del Artículo 19 (CONAF, 2020) las medidas propuestas deben dirigirse, específicamente, al resguardo de la diversidad y al aseguramiento de la continuidad de la(s) especie(s) clasificadas en categoría de conservación en la cuenca, resguardando la dinámica y la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

viabilidad poblacional de estas especies, y asegurando el mantenimiento de las condiciones de hábitat que hacen posible su continuidad espacial y temporal. Además, compensar en su totalidad la superficie de hábitat que se intervendrá y alterará por el Proyecto, junto a los individuos de la ECC que se intervendrán y cuyo hábitat será alterado, junto a las especies acompañantes que son parte del hábitat; considerar el principio de pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad y disminuir los umbrales de los criterios que mantienen a la especie en una de las categoría de amenaza.

De acuerdo a lo señalado por CONAF, Región de Atacama, en su Ord. N° 148 de fecha 20.10.23, estas medidas propuestas; 1) Medida de generación de hábitat; 2) Medida de conversión de bosque nativo de degradado (matorrales arborescentes) a bosque nativo de preservación, no aseguran la continuidad de la especie por los siguientes motivos:

- El Proponente, para ambas medidas, sólo entrega el punto de coordenadas UTM para la Medida 1 en la Tabla 8-2 del Informe de Experto (X: 353505 m, Y: 6978840 m) y para la Medida 2, dos puntos de coordenadas UTM de referencia (CBN_1, X: 353978 m, Y: 6978538 m; CBN_2, X: 354328 m, Y: 6979300 m). Cabe mencionar, que la Guía del Artículo 19 (CONAF, 2020), señala y especifica en la “Tabla 12. Descripción de las medidas para asegurar la continuidad de la especie en la cuenca”, en su ítem N° 3 “Ubicación de la medida dentro de la cuenca (localización en coordenadas UTM del polígono donde se aplicará la medida). Adicionalmente debe presentar shapefile del polígono”. Situación que los expertos no cumplen, lo que no permitió evaluar en forma íntegra ambas medidas, debido a que no se definió ningún polígono para evaluar la viabilidad de las medidas propuestas. Por lo tanto, la propuesta queda incompleta.
- La **Medida de generación de hábitat**, corresponde a una reforestación propiamente tal, desde un punto de vista conceptual.
- El Proponente señalan que; *“La reforestación de las especies se realizará mediante una distribución aleatoria y homogéneamente distribuida, teniendo en cuenta la cronología de plantación las distintas etapas de la dinámica natural del bosque nativo de referencia y los requerimientos ecológicos de las especies en cada etapa”*.
- Por otro lado, de acuerdo a la Guía actual del artículo 19 (CONAF, 2020) establece que *“Las medidas propuestas deben proyectar en el tiempo la trayectoria sucesional que tendrá el bosque donde se aplicarán, para asegurar la continuidad de la(s) especie(s) con problemas de conservación y acompañantes, y describir las características propias de estructura, composición y función que se proyecta obtener. Trayectorias no deseadas pueden ser modificadas a través de la silvicultura, las que deben ser indicadas si corresponde. También se debe tener presente que estas trayectorias están determinadas por distintos tipos de perturbaciones naturales que puede sufrir el bosque, con distinta frecuencia, magnitud e intensidad (Donoso, 2015). Todos estos elementos deben ser incorporados en el análisis de la interpretación de la dinámica de los ecosistemas boscosos donde se implementarán las medidas”*. No hay justificación desde el punto de vista técnico, científico-teórico y empírico, en los que se basa el Proponente de la viabilidad de la medida, en su concepción metodológica, tampoco justificada su hipótesis de base (de inicio), su secuencia de instalación es descrita en forma incompleta, que permitan ir superando fases o etapas de la secuencia sucesional. Existe una falencia en la dinámica o secuencia sucesional estimada como probable de establecerse, la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

que no ha sido bien abordada y descrita de cada una de sus etapas con los factores ecológicos asociados. Es necesario establecer la ruta ecológica o trayectoria ecológica que existió para que el ecosistema se manifieste tal y como lo observa. Esto resulta muy importante al momento de evaluar el proceso de restauración y generar un nuevo hábitat, ya que, si el estado resultante es comparable con los estados previamente conocidos en su trayectoria ecológica, se estará hablando entonces de una restauración de una generación a través de una plantación. Por lo tanto, es importante reconocer los atributos que tal ecosistema debe tener, diferentes a la composición y estructura de los componentes vegetales (Navarro *et al.*, 2021). Teniendo en cuenta que el Proponente hace alusión a la **dinámica natural** del **bosque nativo de referencia** y **requerimientos ecológicos** de las especies, conceptos que no abordan, y no se hacen cargo para viabilizar la propuesta. Menciona previamente que “*el ecosistema de referencia, correspondiente a Bosque esclerófilo*”.

- Al respecto, la restauración ecológica se apoya en el conocimiento de las condiciones del ecosistema, antes de la perturbación que lo llevó a ese nivel de degradación, y es definido como Ecosistema de Referencia. SER (2016) establece que la restauración debe estar “*basada en un ecosistema nativo local de referencia, teniendo en consideración los cambios ambientales*”, y lo describe como un modelo característico de un ecosistema particular que establece la meta del Proyecto de restauración. Esto implica describir los atributos específicos de la composición, estructura y función del ecosistema que deben reincorporarse para llegar a un estado de auto-organización, el cual conducirá a la recuperación completa. Este modelo se sintetiza a partir de información acerca de las condiciones pasadas, actuales y previstas para el sitio y otros similares en la misma región, considerando a las partes interesadas (Cabello *et al.*, 2021). SER (2016) define **Ecosistema de Referencia** como “*Comunidad de organismos y componentes abióticos capaces de actuar como un punto o estándar de referencia para la restauración. Un ecosistema de referencia usualmente representa una versión no degradada del ecosistema completo con la flora, fauna, elementos abióticos, funciones, procesos y estados sucesionales que se presentarían en el sitio si la degradación, daño o destrucción no hubieran ocurrido. El ecosistema de referencia debiera ser ajustado para adaptarse a los cambios ambientales ocurridos o previstos. Un término alternativo para referirse al ecosistema de referencia es “referencia ecológica”*”.
 - La Medida de conversión de bosque nativo de degradado (matorrales arborescentes) a bosque nativo de preservación, como título queda la incertidumbre si la medida será a partir de un bosque nativo de degradado o a partir de un matorral arborescente de *Geoffroea decorticans* con *Nolana divaricata*. Esta situación no se pudo evaluar, debido lo que se observó previamente, que el Proponente no definió un polígono para caracterizar los sitios donde se establecería la medida. Por lo tanto, que da la duda si es un bosque BNP degradado o un matorral arborescente con *Geoffroea decorticans*.
- h. Referencias Bibliográficas. El Proponente presenta 31 Referencia Bibliográficas, de las cuales sólo 16 están citadas en el texto y treinta y cinco citas bibliográficas citadas en el texto no están en la Bibliografía del Informe. Por lo tanto, el Proponente deberá corregir y rectificar esta información.



- i. Formulario de acreditación de calidad de Experto o Experta. Con relación a la condición de Expertas de las Ingenieras Forestales Scarlet Soto Cárdenas y Javiera Avendaño Toro y del Ingeniero Forestal Roberto Rodríguez Vivallo, no entregaron los antecedentes académicos, en general (Título profesional; Grados académicos (Magister, Doctorado, PhD); Postítulos, Diplomados), que acrediten su experticia en la ECC *Geoffroea decorticans*, proyectos de investigación y desarrollo, publicaciones científicas, publicaciones de libros o capítulos de libros, autoría de Informes de Experta con Resolución Fundada aprobada. Al respecto, en las Referencias Bibliográficas del informe de Experto presentado, no hay ningún trabajo donde sean citados o acrediten autoría de la ECC en estudio.
- j. Finalmente, los expertos, no habiendo sido demostrado de forma satisfactoria que el Proyecto no amenaza la continuidad de las especies a intervenir a nivel de cuenca por el Experto, el principio precautorio, plenamente aplicable en nuestro ordenamiento jurídico según al Excm. Corte Suprema (v. gr. Sentencias en causas Rol N° 71.883-2020; Rol N° 2138-2012; Rol N°15.499-2018, entre otras), impone el deber a CONAF, como órgano del Estado, de evitar posibles daños o impactos al medio ambiente ante escenarios de incerteza como el sujeto a la evaluación que por este acto se resuelve, por lo que se debe recurrir a todos los medios que la Constitución y las Leyes permitan a fin de tomar una decisión fundada en favor de la protección del patrimonio ambiental del país, de acuerdo al deber de tutelar la preservación de la naturaleza consagrado en el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República.

Con respecto al Interés Nacional del Proyecto, que es uno de los tres requisitos copulativos para que la Corporación autorice la excepcionalidad del artículo 19 de la Ley 20.283, cabe mencionar que a través de la Resolución N° 869/2023 de fecha 11 de septiembre de 2023, la CONAF rechazó por inamisible la solicitud de Calificación de Interés Nacional de las obras y actividades asociadas al proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó”, en el marco de la autorización excepcional de intervención y/o alteración de hábitat de individuos de las especies vegetales nativas, protegidas en virtud del artículo 19° de la Ley N° 20.283 y artículo 150 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Decisión que se sustentó en los Consideran 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 de la citada Resolución (<https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2023/10/Resolucion-N%C2%B0-869-2023.pdf>).

En razón de lo expresado en las observaciones precedentes, y en base a los antecedentes disponibles, la CONAF concluye que el Proyecto no ha podido demostrar el cumplimiento **de los tres requisitos legales copulativos** exigido por el artículo 19, de la Ley N° 20.283, que las obras y/o actividades sean de Interés Nacional, sean imprescindibles y no ha podido demostrar la continuidad de la especie que se pretende intervenir o alterar a nivel de cuenca. Por lo tanto, con el presente Informe de Experto no se puede otorgar el PAS 150, por lo tanto deberá presentar todos los antecedentes necesarios para ello.

5.7 PAS 151

De acuerdo a la revisión de los antecedentes presentados en el Anexo “Obs. 6.7.1 PAS 151 Xerofíticas” de la Adenda Complementaria, se realizan las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- 5.7.1 Se solicita al Proponente aclarar si la especie *Acacia caven* será intervenida, ya que en las parcelas N° 8, 9 y 34, se identificó formación COT de bosque de dicha especie, esta última a 35 m del rodal 81.1, el cual, según la Tabla del punto 4 “Programa de Actividades” del citado Anexo, la intervención considera “despeje de vegetación por movimientos de tierra o corta directa para la habilitación de obras civiles” con una cobertura final del 0%.
- 5.7.2 En la Tabla contenida del punto 2.1 “Información sobre el Sitio”, se declara que, para todos los predios, el rango de pendiente es 10-30%, el grado de erosión es moderada y, a su vez, en la Tabla contenida en el punto 4 “Programa de Actividades”, el tipo de intervención corresponde a “corta”. Sin embargo, según el Reglamento de Suelos, Agua y Humedales (D.S. N° 82/2011 MINAGRI), se prohíbe el despejado en suelos con dichas características, según el Art. 6° que establece; *“Entre la Región de Arica y Parinacota hasta la Región Metropolitana de Santiago, Prohíbese el despejado de árboles, arbustos y suculentas de formaciones xerofíticas en áreas con pendiente entre 10 y 30% que presenten erosión moderada, severa y muy severa; como en aquellas con pendientes superiores al 30%”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar si las obras y acciones del Proyecto permitirá la mantención y permanencia de las raíces de los ejemplares cortados, ya que, de lo contrario, esta actividad correspondería a un despejado, lo cual estaría infringiendo el citado artículo de la Ley N° 20.283. Todo lo anterior, fue instruido aplicar a los Planes de Trabajo para Cortar despejar o intervenir Formaciones Xerofíticas, por la Dirección Ejecutiva de CONAF, a través de la Resolución N° 721/2022 de Fecha 24 de Agosto de 2022.
- 5.7.3 Se solicita al Proponente completar la información de la Tabla 2.1, incorporando los antecedentes de la columna “Nombre del Propietario”.
- 5.7.4 Respecto al número óptimo de parcelas, el Proponente plantea en el punto 6.7.1 letra a) de la Adenda Complementaria que, textual, *“Independiente de lo anterior se evalúo un número mayor de parcelas en el transecto, alcanzando finalmente 27 parcelas 10 más de las consideradas por el n optimo estimado”*. A pesar de aquello, la distribución de estas deja sin representación a varios rodales, por ejemplo, los rodales: 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 13.1 y 14.1 suman 32.12 ha sin caracterizar; y 43 parcelas no se sobreponen con polígonos de rodales, incluso algunas se encuentran en zonas habitadas. Por lo anterior, se solicita al Proponente mejorar la representatividad espacial del muestreo, para caracterizar en forma real la formación xerofítica a intervenir.

5.8 PAS 160

Se reitera al Proponente entregar un detalle de las obras involucradas en el permiso ambiental sectorial en cuestión, lo anterior, considerando que en el punto 6.8 de la Adenda Complementaria sólo se entrega la información en una plano pdf, se informa que al menos deberá entregarse la información en cartografía digital (kml, shape, datum WGS 84, Huso 19), y en un cuadro resumen que permita visualizar claramente las obras afectas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

VI. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA

6.1 Con relación al Literal a) del Art. 11 LBMA

- 6.1.1 De acuerdo a la solicitud realizada en el presente documento asociada a actualizar el inventario de emisiones del Proyecto y realizar una nueva modelación de Calidad del Aire y Ruido y Vibraciones, hacia los receptores poblados más cercanos, se solicita al Proponente presentar los antecedentes que acrediten que no se producirán efectos significativos al Art. 11 de la Ley 19.300 letra a) y el artículo 5 y 6 del D.S. N° 40 del MMA, debido a las emisiones a la atmósfera, hacia la salud de la población cercana al Proyecto.

6.2 Con relación al literal c) del Art. 11 LBMA

- 6.2.1 Se solicita al Proponente actualizar su análisis para descartar de forma fundada un posible impacto significativo a los cultivos cercanos del Proyecto, debido a las obras y acciones de este, tales como movimientos de tierra y emisiones de MPS. En caso de presentar acciones de control, estas deben presentarse en el formato de tabla utilizado en el Anexo Obs. 15.6 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria. Lo anterior se solicita debido a que en Adenda Complementaria se actualizó la línea de base de medio humano y, además, porque en el presente documento se solicita una actualización del inventario y modelación de emisiones atmosféricas.
- 6.2.2 En relación con las actividades económicas desarrolladas en el lecho del río Copiapó, señaladas en el Anexo Obs. 4.1 Actualización Línea Base Medio Humano (página 3.9.223), se solicita al Proponente justificar de manera fundada que las obras y acciones del Proyecto no afectarían a las siguientes actividades:
- a. Plantación de olivos y parras (sobre todo con la emisión de MPS generado por el Proyecto).
 - b. Fabricación de ladrillos.
 - c. Arriendo de espacios para la realización de eventos (sobre todo con la emisión de ruido y vibraciones por parte del Proyecto).
 - d. Secado y procesamiento de algas marinas (sobre todo con la emisión de MPS generado por el Proyecto).
 - e. Venta de chatarra.
 - f. Desarmadura de vehículos.
 - g. Extracción industrial de áridos.

En caso de presentar acciones de control, estas deben presentarse en el formato de Tabla utilizado en el Anexo Obs. 15.6 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

- 6.2.3 En relación con las actividades tradicionales realizadas en la medialuna de Toledo, se solicita al Proponente justificar de forma fundada si los integrantes del Club de Huasos de Toledo podrán seguir amansando sus caballos en dicho sector, sobre todo considerando las emisiones de MPS, ruido y vibraciones generadas por el Proyecto, además del tiempo de duración de las obras en dicho sector (especificando a qué tramo del Proyecto corresponde). Lo anterior debido a que en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

respuesta 4.1.13 de la Adenda Complementaria, el Proponente señala que: “(...) *la agrupación efectúa a lo menos 4 actividades grandes durante el año utilizando el espacio, indicando que además de las actividades anuales programadas la Medialuna también es ocupada con frecuencia por algunos integrantes del club de huaso quienes la utilizan para amansar sus caballos*”.

6.3 Con relación literal d) del Art. 11 LBMA

- 6.3.1 Se solicita al Proponente actualizar su análisis para descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a las ocho (8) comunidades indígenas identificadas en el área de influencia (con especial énfasis en los distintos usos del territorio que estas realizan), considerando lo solicitado en el punto 3.1.4 y en el punto 7.1 del presente documento.

Además, se solicita al Proponente actualizar su análisis para descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a las ocho (8) comunidades indígenas identificadas en el área de influencia respecto a ruido, vibraciones y emisiones de calidad del aire (con especial énfasis en MPS para sus cultivos) generados por el Proyecto.

- 6.3.2 En relación con la respuesta 7.2.2 de la Adenda Complementaria, se reitera al Proponente presentar una caracterización antropológica de aquellas familias que serán reasentadas por el Proyecto y que cuentan con integrantes indígenas, con el objetivo de descartar de manera fundada cualquier susceptibilidad de afectación a GHPPI.

Las familias que deben ser caracterizadas con este fin son los cuatro casos mencionados del sector urbano (PARADA 5 SEA, PARADA 6 SEA, PARADA 9 SEA y R-232) y los siete casos del sector rural (se debe aclarar si son seis o siete, ya que en su respuesta se señalan los siguientes casos: R-144(1); R-144(2); R-144(3); PARADA 17 SEA CASA 6; R-200 (1) y PARADA 17 SEA CASA 7).

Lo anterior debido a que el Proponente señala en su respuesta que “(...) *de acuerdo con los datos proporcionados en las encuestas se pudo establecer que, producto del largo tiempo que este grupo de familias reside en el sector (tanto urbano como rural), sumadas a las relaciones familiares y de parentesco que se dan en varios casos, sólo existe una auto identificación con alguna etnia indígena, sin embargo, no existe una práctica cultural ancestral, por lo mismo se descarta la necesidad de presentar una caracterización antropológica de dichas familias*”. Sin embargo, necesariamente se requiere de algún tipo de caracterización que permita sustentar la afirmación del Proponente.

- 6.3.3 En relación con el Anexo Obs 4.1.14 Comunidades Indígenas de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente aclarar si algunos de los integrantes de la Comunidad Colla Serranía Poblete serán reasentados o expropiados por el Proyecto, y en caso de que esto suceda, también se solicita presentar el correspondiente análisis de impacto respecto a una posible afectación a los sistemas de vida y costumbres propios de estos GHPPI debido al reasentamiento y/o expropiación mencionada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

VII. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO

7.1 Medio Humano

En línea con la solicitud realizada en el acápite de Predicción y Evaluación de Impacto sobre Flora y Vegetación del presente documento, se solicita al Proponente evaluar el impacto de la corta de chañar por parte del Proyecto sobre los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI del área de influencia, dando especial énfasis a la importancia económica y cultural que dicho árbol tendría para los mencionados GHPPI.

Además, se solicita al Proponente evaluar el impacto que tendría el Proyecto sobre los distintos usos del territorio que realizan las 8 comunidades indígenas del área de influencia del Proyecto, según lo solicitado en el punto 3.1.4 del presente documento.

7.2 Flora y Vegetación

7.2.1 De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 2.7 de la Adenda Complementaria, el Proyecto cortará bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans* y producirá alteración de su hábitat. Al respecto, se realizan las siguientes observaciones:

- a. El presente EIA ingresa a calificación ambiental el día 23 de agosto de 2021, cuyo Capítulo “Descripción del proyecto o actividad”, el Proponente informa de la existencia de “Bosque nativo de Preservación” según la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (Ley N° 20.283) constituido por Chañares (*Geoffroea decorticans*) y Algarrobo (*Prosopis chilensis*); y “Bosque Nativo” de Chañar, y plantea que: “(...) *bajo este contexto, se indica que las obras de este proyecto fueron diseñadas con el criterio ambiental de no intervenir los bosques nativos de preservación...*”. Cabe hacer presente que, a la fecha de presentación del EIA, la característica de Bosque Nativo de Preservación estaba dada por la presencia de *Prosopis chilensis* y sus asociaciones con *Geoffroea decorticans*. Además, los bosques de chañar eran reconocidos como Bosque Nativo, ya que la categoría de conservación como especie Vulnerable es a partir de la publicación en el Diario Oficial del D.S. N° 44/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, el 30 diciembre de 2021.
- b. En concordancia con lo anterior, en el primer ICSARA (carta N° 202103103169 del 18.11.2021) se solicita explícitamente al Proponente, en el punto 2.8.1: “...enumerar y explicitar todas las medidas que adoptará para no intervenir los bosques nativos de preservación y/o la alteración de su hábitat...”, a lo cual el Proponente reitera en el punto 2.8.1 de la Adenda (24.05.2022) que, a propósito de la categoría Vulnerable de *Prosopis chilensis*, textual, “Bajo este contexto, se indica que las obras de este proyecto fueron diseñadas con el criterio ambiental **de no intervenir los bosques nativos de preservación** (...) razón por la cual no se solicitará el PAS 150 (...) sólo se contempla la intervención de Bosque Nativo, es decir bosque de especies que no se encuentran en categoría de conservación, que en este caso en particular corresponde a la especie Chañar (*G. decorticans*)... Para dicha intervención el titular del Proyecto solicitará y tramitará el PAS 148 Permiso para la Corta de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Bosque Nativo”. Inclusive, en el mismo ICSARA, en el punto 4.3.3, se le alerta al Proponente que el estado de conservación de *G. decorticans* se encuentra en evaluación, mediante el Décimo Séptimo Proceso de Clasificación de Especies (Resolución Exenta N° 819 de fecha 26 de agosto de 2020 del MMA), informándole que la especie *“es de relevancia en el área de influencia del Proyecto, por lo que se sugiere considerar posibles acciones adicionales, en caso de corresponder, respecto a la conservación de la especie, como evitar la corta o tala de estas comunidades. Lo anterior, considerando que para los Tramos 6 y 9 del Proyecto, serán intervenidas dichas especies, las cuales son ambiente y refugio para aves propias de la zona, siendo además conectores biológicos para especies de reptiles, aves y mamíferos locales”*.

- c. A mayor abundamiento, en el mismo ICSARA anteriormente señalado, en el punto 6.9.1, se le destaca que *“el Impacto denominado “Pérdida de organismos por obras en tramo 9” incluida en el punto 4.3.2.1.3 del Capítulo 4 del EIA, el Proponente señala en la columna correspondiente a la justificación de la certidumbre del impacto, textual; “El ensanchamiento del cauce del Río Copiapó es necesario para que se concrete el proyecto, por lo que se perderá superficie cubierta por vegetación”, asimismo, señala para la intensidad del impacto, textual; “La intensidad del impacto es media considerando que se cortarán individuos en categoría de conservación, siendo la población de Algarrobo (P. chilensis), debido a que esta especie se encuentra en categoría Vulnerable”, al respecto, se informa que para estos efectos en que considere la corta de estos ejemplares que formen parte de un bosque nativo, deberá tramitar y presentar obligadamente los antecedentes para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial estipulado en el Art. 150 del RSEIA (énfasis agregado), “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o que provoquen la alteración de su hábitat”*.
- d. A su vez, en el punto 6.9.2 de la Adenda, en relación a reiterar la presentación del PAS 150, el Proponente declara que, textual, *“El titular no provocará - debido a las partes, obras y acciones del proyecto -, la alteración de hábitat de este objeto de protección. En efecto, el titular del proyecto se compromete a no realizar corta de especie en categoría de conservación en ninguna de las fases ni tramos del proyecto y tampoco intervenir el hábitat de especies nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300”*.
- e. Posteriormente se insistió en aquellas observaciones en el ICSARA Complementario (carta N° 202203103127 del 08.07.2022) en el punto 2.7, la cual fue respondida en la Adenda Complementaria, reconociéndose que *“...se realizó una actualización de la línea base de plantas a solicitud de la autoridad ambiental, a través de trabajo en terreno (...) se verificó que hay un número mayor de ejemplares de especies de Chañar comparado con lo informado en Adenda anterior. En base a esta actualización y considerando la normativa vigente en relación al listado de especies en categoría de conservación, se definió que si existirá la corta de bosque de preservación en la zona en donde se realizarán las obras en el cauce del río (énfasis agregado). Bajo este contexto se presenta adjunto al presente Adenda, el respectivo PAS 150 “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, solicitud intervención alteración*



excepcional”, el que contiene los aspectos exigidos en la LBGMA, su reglamento y las recientes Guías de CONAF. Cabe recordar que debido a que el chañar cobró la categoría de conservación vulnerable (según DS44/2021 MMA), las formaciones vegetaciones calificadas como bosque nativo antes de dicha fecha, actualmente corresponden a bosque nativo de preservación, razón por la cual el titular rectifica las líneas de base y los permisos ambientales sectoriales incluidos en el EIA”(énfasis agregado). Al respecto, de la nueva información presentada por el Proponente en el Anexo Obs. 2.7 de la Adenda Complementaria, asociada al PAS 150, se desprende lo siguiente:

Especie en Categoría de Conservación (nombre científico)	Intervención			Alteración de hábitat	
	Tipo (corta, eliminación, destrucción, descepa)	N individuos	Superficie (ha)	N° individuos	Superficie (ha)
<i>Geoffroea decorticans</i>	eliminación	5.929	12,85 ha	350	3,04 ha.
Total		5.929	12,85 ha	350	3,04 ha.

Fuente: Ord. N° 42-EA/23 28.09.2023 de la CONAF, Región de Atacama.

A la luz de los nuevos antecedentes presentados por el Proponente, se desprenden 4 impactos ambientales que no han sido evaluados en el actual proceso de calificación ambiental del EIA, debido a lo extemporáneo de la presentación de este permiso sectorial mixto, siendo estos los siguientes:

- Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie *Geoffroea decorticans*, en categoría Vulnerable.
- Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación.
- Alteración de hábitat de Bosque Nativo de Preservación.
- Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de *Geoffroea decorticans* por la transformación del ecosistema ribereño.

En relación a lo anterior, se solicita al Proponente incorporar en el análisis de Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, los impactos citados anteriormente. Para lo anterior, se solicita utilizar la misma metodología presentada en el Capítulo 4 del EIA.

7.3 Fauna

Considerando la solicitud realizada en el presente documento, asociada a la actualización de Línea de Base de Fauna en el sector de intervención de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*, y en caso de corresponder, se solicita al Proponente incorporar el correspondiente análisis de Predicción y Evaluación de los impactos identificados (pérdida de hábitat, ruido, entre otros) sobre las especies registradas en dicha área. Complementariamente y de acuerdo a la evaluación de impacto realizada, deberá presentar las medidas de mitigación, reparación y/o compensación correspondiente y sus respectivos planes de seguimiento, o en su defecto, deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

presentar los compromisos ambientales voluntarios a adoptar. Lo anterior, deberá ser presentado según formato Tabla, solicitado durante todo el presente proceso, para ello.

7.4 Calidad del Aire

- 7.4.1 Considerando la solicitud realizada en el presente documento asociada a la actualización del inventario de emisiones, se solicita al Proponente presentar y actualizar la evaluación de la Calidad del Aire en el sector del Proyecto donde se ejecutará la corta de bosques de preservación de la especie *Geoffroea decorticans*. Respecto a lo anterior, se solicita lo siguiente:
- a. Señalar los puntos de máximo impacto de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases del Proyecto (construcción, operación y cierre) incluyendo la sumatoria de emisiones de proyectos con RCA vigente en su etapa de máxima emisión de contaminantes atmosféricos.
 - b. Identificar receptores cercanos de medio humano.
 - c. Identificar la presencia receptores de interés, en especial áreas con especies en categoría de conservación, así como cultivos que pudieran verse afectadas por las emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS). Deberá presentar cuadro comparativo de los aportes del Proyecto con normativa y los puntos de máximo impacto y concentración.
 - d. Se solicita al Proponente presentar un cuadro con el detalle de las fuentes de emisión ingresadas al modelo, detallando el tipo de fuente, ubicación de la fuente y forma de ingreso al modelo. Esto debe considerarse para las fuentes del presente Proyecto, según lo señalado por la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” del SEA.
 - e. Se solicita al Proponente que tanto la Línea de Base como las variables meteorológicas utilizadas en la modelación, se ajusten a un año completo de medición actualizado, tal como se señala en el punto 9.1 “Caracterización de la calidad del aire” de la “Guía para el Uso de los Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” del SEA.
 - f. Se solicita al Proponente presentar el análisis de incertidumbre y validación del modelo utilizado según lo señalado en el punto 7 “Presentación de Análisis de Incertidumbre” de la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” del SEA, incorporando la variación en los aportes de la calidad del aire y evaluación de cumplimiento normativo considerando la caracterización ambiental del área de influencia del Proyecto en los receptores sensibles identificados.
 - g. Se solicita al Proponente adjuntar todos los archivos de entrada, salida y control de la modelación ejecutada, considerando como mínimo: CALMET.INP; CALPUFF.INP, CONC.DAT, CALPOST.INP, CALPOST.INP, CALPOST.DAT.

VIII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

8.1 Aspectos generales

De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar las Tablas resumen presentadas en el Anexo Obs. 9.1 de la Adenda Complementaria, asociadas a las medidas de mitigación, reparación y/o compensación del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

8.2 Medio Humano

8.2.1 En relación con el Plan de Reasentamiento actualizado en Adenda Complementaria (Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO), se solicita al Proponente continuar con los intentos de acercamiento para entrevistar a las familias que serán reasentadas por el Proyecto, señaladas en el Cuadro N° 1.2: Personas a Reasentar que se niegan a Aplicarse Encuesta de Caracterización de Hogares, del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO. Además, se solicita al Proponente entregar todos los medios de verificación que respalden las actividades de acercamiento con estos receptores.

8.2.2 En relación con la respuesta 9.2.3.a de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente presentar la “Valoración de activos perdidos” de cada familia a reasentar, según lo señalado en el punto 4.4. de la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014). Ahí se menciona que dicha valoración debe contemplar costos de preparación de las tierras, costos de impuestos de registro y transferencia, materiales de construcción, mano de obra asociada, entre otros ítems.

Lo anterior debido a que en el Cuadro N° 1.25 Costo Adquisición de sitios y viviendas, del Plan de Reasentamiento actualizado del Anexo Obs. 9.2.14, solo se observan los montos en UF de los costos de terreno y vivienda, no informando la valoración de todos los ítems que se deben incluir en la valoración de activos perdidos, según lo señalado en el punto 4.4 de la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014). Finalmente, se solicita al Proponente presentar la información utilizando el “CÓDIGO REASENTADO” o “Código RA” (utilizado en el Cuadro 1.25 recién citado del Anexo Obs. 9.2.14) para unificar la identificación de los grupos humanos afectos a reasentamiento con una sola nomenclatura.

8.2.3 En relación con las respuestas 4.1.1.b y 4.1.9.b de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente incluir a las familias de la Toma del Sector Viel en el Plan de Reasentamiento y continuar con la aplicación de la encuesta de caracterización de hogares a las 19 casas que no se caracterizaron, dentro del total de 39 casas catastradas. Lo anterior debido a que estos grupos humanos se encuentran dentro de la zona de afectación del Proyecto y, por ende, conlleva a una alteración significativa de sus sistemas de vida y costumbres, según lo señalado en el artículo 7 del RSEIA. Finalmente, se solicita presentar los debidos registros de verificación del levantamiento de información primaria, tales como consentimientos informados, etc.

8.2.4 En relación con la respuesta 9.2.4.a de la Adenda Complementaria y con el punto 1.8.7 Responsabilidades organizacionales asociadas al Plan de Reasentamiento actualizado del Anexo Obs. 9.2.14, se solicita al Proponente detallar cuáles son las “*Organizaciones sociales y territoriales existentes en los lugares de cabida*” que tendrán un rol importante en la implementación del Plan de Reasentamiento. También se solicita al Proponente aclarar si se requerirá la participación de las dos Uniones Comunales de juntas de vecinos presentes en Copiapó (Unión Comunal de Juntas de Vecinos Copiapó RUT: 75.570.800-3 y Unión Comunal de Juntas de Vecinos Candelaria Goyenechea RUT: 65.053.163-9).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- 8.2.5 En relación con el punto 1.7. Descripción de Sectores de Cabida del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO, se solicita al Proponente corroborar o corregir que los seis sectores de cabida descritos en dicho anexo y presentados en la Figura N° 1.1: Ubicación Posibles Sectores de Destino Reasentados, del Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO, corresponden de forma fehaciente a los polígonos presentados en los archivos KMZ del Anexo Obs. 2.1.2. KMZ Reasentamiento.

Lo anterior debido a que en el Anexo Obs. 9.2.14. ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO se señala que el límite Este del Sector El Palomar es Avenida Diego de Almagro; sin embargo, en el archivo KMZ presentado en el Anexo Obs. 2.1.2. KMZ Reasentamiento, dicho sector tiene como límite Este la calle Luis Flores.

- 8.2.6 En relación con la respuesta 9.2.4.b de la Adenda Complementaria y con el punto 1.7 Descripción de Sectores de Cabida del Plan de Reasentamiento actualizado del Anexo Obs. 9.2.14, se solicita al Proponente aclarar qué medidas complementarias de mitigación, reparación y/o compensación presentará para hacerse cargo de la distancia del sector Bodega (área receptora de las familias reasentadas del sector rural) con centros educacionales, de salud, de comercio y de las fuentes laborales de los reasentados.

Para realizar su análisis, el Proponente deberá tener presente los siguientes aspectos señalados en el Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO:

- a. En el Cuadro N° 1.29 (Establecimientos educacionales por sectores) de dicho Anexo, se señala someramente que en el sector Bodega existen 2 establecimientos de educación preescolar y 1 establecimiento de educación multinivel (sin especificar qué niveles incluye un establecimiento de este tipo). A la vez, en San Pedro se ubica la Escuela Rural de San Pedro, que es un centro de gran importancia para los vecinos de la localidad.
- b. En el Cuadro N° 1.30 (Establecimientos de salud por sectores) de dicho Anexo, se señala que en el sector Bodega no hay establecimientos de salud de ningún tipo, mientras que en San Pedro se encuentra la Estación Médico Rural San Pedro.
- c. En el Cuadro N° 1.32 (Establecimientos de comercio y farmacia por sectores) de dicho Anexo, se señala que en el sector Bodega no hay farmacias ni supermercados, mientras que la localidad de San Pedro cuenta con negocios de barrio, entre otros sitios de comercio local (venta informal de frutas y verduras, churrascas, etc.).
- d. En el Cuadro N° 1.33 (Paraderos de transporte público por sectores) de dicho Anexo, se señala que en el sector Bodega no hay paraderos, mientras que en la localidad de San Pedro sí existe al menos un paradero formal en la Ruta 5.
- e. En la página 1.26 de dicho Anexo, se señala que *“En el sector rural el 87.5% de los jefes de hogar desarrollan su trabajo remunerado en la comuna de Copiapó específicamente en el sector rural, el resto representado por un 12.5% corresponde a personas jubiladas que se mantiene en el mismo sector, por cuanto **los tiempos de desplazamiento laboral en estos casos se reducen al mínimo**”*.
- f. En la página 1.27 de dicho Anexo se señala que *“En el caso de las familias del sector rural, deberán ponderar distancia con centros educacionales en aquellos casos donde existe algún*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

integrante del grupo familiar estudiando o bien a centros de salud para aquellos casos que requieren de una atención y control de manera más permanente”.

Finalmente, es el Proponente quien debe hacerse cargo de este aspecto del reasentamiento con medidas apropiadas. Dichas medidas deben presentarse en el formato de tabla utilizado en el Anexo Obs. 9.1 Medidas de Mitigación, Compensación, Reparación de la Adenda Complementaria.

- 8.2.7 En relación con el Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO, se solicita al Proponente corregir el Cuadro N° 1.35 (Situación de ocupación de sitio Sector Urbano) y/o Cuadro N° 1.36 (Situación de ocupación de sitio Sector Urbano) de dicho Anexo, ya que ambos dicen “sector urbano”. Además, se solicita identificar cada caso con el CÓDIGO REASENTADO, para fortalecer una sola nomenclatura de identificación de las familias reasentadas y así evitar confusiones. Finalmente, se solicita al Proponente aclarar cuál será el tratamiento para dichos grupos humanos que no son dueños de sus viviendas, en el entendido de que el Plan de Reasentamiento busca que los grupos humanos reasentados logren un estado equivalente o mejor que aquel que tenían previo al proceso de relocalización.
- 8.2.8 En relación con el Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO, se solicita al Proponente incluir las “Propuestas de tipo de viviendas e infraestructura” para cada uno de los 46 reasentados, según lo señalado en el punto 4.7 de la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014). Dichas propuestas de tipo de vivienda e infraestructura buscan garantizar que el Plan de Reasentamiento explicita el estado equivalente o mejor que otorgará a cada familia reasentada.
- 8.2.9 En relación con la respuesta 9.2.4.c de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente lo siguiente:
- Corregir el Plan de integración en sitio de acogida presentado en dicha respuesta, siguiendo las características definidas en el punto 4.9 de la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014). En este sentido, el objetivo de dicho plan es *“la prevención y eliminación de situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de grupos humanos reasentados en la comunidad receptora”* (pág. 30 Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas). Finalmente, dicho plan deberá ser presentado en el formato de cuadro utilizado en el Anexo Obs. 9.1 Medidas de Mitigación, Compensación, Reparación de la Adenda Complementaria.
 - Agregar la medida “Proyecto de desmantelamiento y mudanza”, señalada en su respuesta, en el Anexo Obs. 9.1 Medidas de Mitigación, Compensación, Reparación de la Adenda Complementaria.
- 8.2.10 En relación con el punto 1.8.4. Implementación Plan de Reasentamiento del Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente aclarar si el Plan de Reasentamiento tiene una duración de 48 meses por cada tramo del proyecto que considera reasentamiento de grupos humanos. Lo anterior debido a que el Proponente señala que *“El Plan de Reasentamiento considera un periodo de ejecución de 48 meses, los cuales*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

se dan inicio con la primera actividad de encuentro con las familias que serán reasentadas, oportunidad en la cual se hará una presentación de la propuesta de medidas que se han definido para cada una de ellas. Esta actividad se considera para el mes N°1” (página 1.57 del Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO de la Adenda Complementaria).

- 8.2.11 En relación con la respuesta 9.2.5 de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente actualizar la Carta Gantt del Plan de Reasentamiento considerando lo siguiente:
- Que sea coherente con el cronograma de actividades por tramo del Proyecto actualizado, que fue solicitado en el Numeral I del presente documento.
 - Que refleje la duración de 48 meses del Plan de Reasentamiento por cada tramo del Proyecto que considera reasentamiento de grupos humanos. Lo anterior debido a que en la Carta Gantt presentada en el punto 9.2.5 de la Adenda Complementaria y en el Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO, se refleja que el Plan de Reasentamiento se implementaría en un total de 48 meses, cuando la construcción del Proyecto implicará obras en 9 tramos que en total durarán 25 años (esto último según lo señalado en el Cuadro 1.18 Secuencia de Construcción de Tramos, del Capítulo 1 del EIA).
- 8.2.12 En relación con la respuesta 9.2.13 de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente presentar el mencionado “Plan de comunicación con la comunidad” en el formato de cuadro utilizado en el Anexo Obs. 9.1 Medidas de mitigación, reparación, compensación de la Adenda Complementaria. Se solicita también que dicha información sea actualizada en el Anexo Obs. 9.2.14 Plan de Reasentamiento.
- 8.2.13 En relación con todas las medidas asociadas al medio humano del Anexo Obs. 9.1 Medidas de mitigación, reparación, compensación de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente corregir y detallar con mayor precisión el ítem “Lugar de implementación de la medida”. En este sentido, la medida final no puede señalar que “No hay un lugar definido”.
- 8.2.14 En relación con el Anexo Obs. 9.2.14 ACTUALIZACIÓN PLAN DE REASENTAMIENTO, se solicita al Proponente reunirse con las familias consideradas para el reasentamiento con el objetivo de presentarles el Plan de Reasentamiento actualizado y socializar todas las medidas contempladas (tipos de viviendas, infraestructura, plan de integración social, etc.). Además, se solicita realizar una visita a los terrenos propuestos en el estudio de cabida con las jefaturas de hogares para que puedan evidenciar el área de emplazamiento que se propone. Posterior a esto, el Proponente debe entregar los registros de Declaración de conformidad de cada familia, los registros de reunión y los registros de visita a terreno.

Todo lo anterior con el objetivo de corroborar que efectivamente el Plan de Reasentamiento cumple con la finalidad de proporcionar condiciones equivalentes o mejores a las que tienen actualmente los grupos humanos que serán reasentados.

- 8.2.15 En relación con la Medida de Compensación: Valorización Patrimonio Socio Cultural Pueblos Originarios de la Región, señalada en la tabla 13 del del Anexo OBS. 9.1 de la Adenda Complementaria, se informa al Proponente que dicha medida correspondería a un compromiso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

ambiental voluntario. Lo anterior debido a que, según lo señalado hasta el momento por el Proponente, el Proyecto no presentaría un impacto significativo sobre los sistemas de vida y costumbres propios de GHPPI.

En caso de que dicha evaluación de impacto se modifique (sobre los sistemas de vida y costumbres propios de GHPPI), entonces se solicita reevaluar la idoneidad de la medida y aclarar de qué forma dicha medida se haría cargo del impacto consistente en la pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias indígenas reasentadas.

- 8.2.16 Finalmente, se solicita al Proponente actualizar su Plan de Reasentamiento, considerando todas las modificaciones que tenga dicho PdR durante la presente evaluación ambiental.

8.3 Flora y vegetación

Considerando la solicitud de evaluación de impactos sobre la especie *Geoffroea decorticans*, realizada en el presente documento, se solicita al Proponente, que si producto del análisis se identifican efectos significativos, presentar las respectivas medidas de reparación, mitigación y/o compensación, de acuerdo a lo indicado en la “Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales” (SEA, 2022) y la “Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA” (SEA, 2022). En caso que el resultado de este análisis sea que los impactos identificados sean no significativos, se solicita incorporar compromisos voluntarios para hacerse cargo de estos impactos no significativos.

8.4 Fauna

- 8.4.1 Respecto de las medidas de mitigación propuestas para la componente fauna, específicamente perturbación controlada y rescate y relocalización de fauna de baja movilidad, se solicita al Proponente que aclarar, definir y justificar qué medida implementará, dado que para el caso del área rural considera la implementación de ambas medidas de mitigación, lo cual supone una mayor intervención sobre las poblaciones de fauna silvestre, lo anterior, considerando que el objetivo de la medida es disminuir un potencial impacto sobre la fauna silvestre.
- 8.4.2 En concordancia con lo anterior, se informa al Proponente respecto de la implementación de las medidas de mitigación de la componente fauna, tanto la correspondiente al del PAS 146 como la de perturbación controlada, se observa que se adjunta información no coincidente entre la Adenda Complementaria y el Anexo Obs. 9.1 de la misma que entrega información al respecto, pues específicamente en el punto 11.3.1 de la Adenda Complementaria, se plantea, que en el área rural se aplique primero el rescate y relocalización de ejemplares, para luego dar paso a la aplicación de la medida de perturbación controlada, sin embargo, en el Anexo citado, se propone lo contrario, indicando que la medida de rescate y relocalización de fauna de baja movilidad se efectuará cuando la medida de perturbación controlada no sea efectiva. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

IX. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar las acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias del Proyecto, presentado en el Anexo Obs. 10.1 de la Adenda Complementaria.

X. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

10.1 Aspectos generales

De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar las Tablas resumen presentadas en el Anexo Obs. 11.1 de la Adenda Complementaria, asociadas Plan de Seguimiento Ambiental del Proyecto.

10.2 Medio Humano

10.2.1 En relación con la respuesta 11.2.1 de la Adenda Complementaria y el Anexo Obs. 11.1 Plan de Seguimiento, se reitera al Proponente corregir y detallar con mayor precisión los siguientes ítems de los planes de seguimiento de medio humano:

- a. Objetivo del plan de seguimiento: debe indicar el objetivo del plan de seguimiento, no el objetivo de la medida ni menos repetir el nombre de la medida.
- b. Ubicación puntos de control: debe indicar las coordenadas (UTM, Datum WGS-84, Huso 19s) de las viviendas de cada una de las 46 familias a reasentar por el Proyecto y/o coordenadas de los polígonos de los sitios de cabida presentados en la Adenda Complementaria, según corresponda.
- c. Plazo y frecuencia de entrega de informe: se reitera detallar el plazo y frecuencia de informes de avance e informe final, según corresponda. También se debe detallar a qué organismos serán entregados los informes, tales como la SMA, etc.

10.2.2 Se solicita al Proponente presentar los planes de seguimiento de las siguientes medidas que no fueron incluidos en el Anexo Obs. 11.1 Plan de Seguimiento de la Adenda Complementaria:

- a. Medida “9. Medida de Compensación: Asistencia Técnica en el Traslado de Familias Reasentadas”.
- b. Medida “10. Medida de Compensación: Apoyo para el traslado de familias reasentadas”.
- c. Medida “11. Medida de Compensación: Adquisición de Sitios y Viviendas”.
- d. Medida “12. Medida de Compensación: Apoyo Actividades Productivas Área Rural”.

Se enfatiza que dichos planes de seguimiento deben presentarse en el formato de tabla utilizado en el Anexo Obs. 11.1 Plan de Seguimiento de la Adenda Complementaria.

10.3 Flora y vegetación

De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, asociadas a la evaluación de impacto sobre la componente Flora y Vegetación, se solicita al Proponente presentar el plan de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

seguimiento para cada una de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación propuestas. Se informa al Proponente que en caso de replantación de especies de chañar, el seguimiento que deberá realizarse sobre estas, deberá ser hasta que se asegure que se alcanzaron los porcentajes de éxito comprometidos.

XI. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Se solicita al Proponente actualizar ficha resumen de acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, que incluya los antecedentes presentados tanto en el Anexo “Obs 12” de la Adenda como en el punto 12 de la Adenda Complementaria. Se reitera al Proponente que la ficha resumen deberá incorporar todos los contenidos referidos en el literal n) del Art. 18 del RSEIA, a saber, descripción de Proyecto, predicción y evaluación de Impacto, descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, plan de medidas de mitigación, reparación y/ o compensación, plan de prevención de contingencias y emergencias, plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, compromisos ambientales voluntarios. Asimismo, se reitera incorporar una breve descripción de para cada uno los elementos señalados anteriormente e incorporar una sección para cada una de Tablas donde se especifique en que parte del EIA o de las Adendas se presenta o actualiza la información correspondiente. El Proponente deberá presentar lo anteriormente solicitado, en un Anexo individual.

XII. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

De acuerdo a la revisión de los compromisos ambientales voluntarios presentados en el “Anexo Obs. 15.6 Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Complementaria, se realizan las siguientes observaciones:

- 12.1 Respecto al CAV del punto 12.2.1.2, denominado “Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado”, se indica al Proponente que la medida deberá considerar que la barrera sea resistente a los rayos UV y mantenerla en óptimas condiciones en todo momento, en caso de sufrir algún daño, deberá ser reemplaza de forma inmediata. Complementariamente, se solicita supervisar que las barreras cumplan con el objetivo, en caso de no hacerlo, evaluar la mejor ubicación de la barrera para el cumplimiento del objetivo.
- 12.2 En relación al CAV del punto 12.2.1.3, denominado “Humectación de caminos no pavimentados”, se realizan las siguientes observaciones:
 - a. En la sección “Lugar, forma y oportunidad de implementación” en el ítem “Forma”, el Proponente señala que, textual; “...*El agua a utilizar será obtenida de preferencia desde el efluente de una planta de tratamiento de aguas servidas*”. Al respecto, se indica al Proponente que dicha agua deberá dar cumplimiento a la NCh 1.333 sobre Aguas para riego, asimismo, deberá realizar un monitoreo de forma mensual y entregar de forma trimestral dichos registros a la Superintendencia de Medio Ambiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- b. El Proponente señala en la sección “Forma de control y seguimiento” que realizará un informe de registro mensual, el cual será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente, informado como indicador “la Razón de Humedad (M)”. Al respecto, se solicita al Proponente informar e incorporar en dicha sección, el instrumento con la cual realizará la medición de la humedad del terreno, de acuerdo a lo señalado en el punto 2.5.2 letra b) de la Adenda Complementaria.

12.3 Respecto al CAV del punto 12.2.2, denominado “Ruido”, se realizan las siguientes observaciones:

- a. El Proponente señala en la sección “Indicador que acredite su cumplimiento” que, textual: *“Se realizarán mediciones de Ruido y Vibraciones en receptores sensibles aledaños a la zona de construcción del proyecto, con la medida ya incorporada y las maquinarias en funcionamiento. Se evaluará el cumplimiento del D.S. 38 en dichos receptores sensibles”*. Al respecto, se solicita señalar las medidas adicionales a tomar, en caso de no cumplir con lo estipulado en la normativa vigente.
- b. Se solicita al Proponente que todos los receptores señalados en tabla cuenten con su correspondiente coordenada (UTM, Datum WGS-84, Huso 19s).

12.4 En relación con el CAV del punto 12.2.6.4, denominado “Coordinación viviendas aledañas a la construcción”, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Corregir y/o complementar el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento”, explicitando cuál será el indicador con el cual se verificará el cumplimiento de la medida (por ejemplo: informe trimestral que dé cuenta del trabajo de coordinación realizado con las viviendas aledañas al Proyecto, que contenga actas y registros fotográficos de las reuniones realizadas, etc.).
- b. Corregir y/o complementar el ítem “Forma de control y seguimiento”. En este caso, se recomienda que el informe mencionado en el ítem anterior (“Indicador que acredite su cumplimiento”) sea subido a la plataforma SNIFA de la SMA.

12.5 En relación con el CAV del punto 12.2.6.6, denominado “Formación del comité laboral de extracción de áridos de forma artesanal”, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Agregar en dicho CAV a las actividades económicas de extracción de áridos que se realizan de forma industrial (para evitar impactos sobre la extracción de áridos artesanal e industrial).
- b. Corregir el ítem “Descripción”, describiendo en qué consiste el compromiso adquirido.
- c. Corregir el ítem “Lugar”, detallando en qué tramo (o tramos) del Proyecto se encuentran las actividades de extracción de áridos.
- d. Complementar el ítem “Forma”, entregando mayor detalle de qué forma se llevará a cabo lo señalado.
- e. Complementar el ítem “Oportunidad”, detallando cuánto tiempo durará la fase de construcción del tramo (o tramos) del Proyecto que cuenta con presencia de extracción de áridos.
- f. Corregir y/o complementar el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento”, explicitando cuál será el indicador con el cual se verificará el cumplimiento de la medida (por ejemplo: informe trimestral que dé cuenta del trabajo desarrollado con el Comité laboral de extracción de áridos, que contenga actas y registros fotográficos de las reuniones realizadas, etc.).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

- g. Corregir y/o complementar el ítem “Forma de control y seguimiento”. En este caso, se recomienda que el informe mencionado en el ítem anterior (“Indicador que acredite su cumplimiento”) sea subido a la plataforma SNIFA de la SMA.

12.6 En relación con el CAV del punto 12.2.6.6, denominado “Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete”, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Complementar el ítem “Forma”, agregando cuál será la periodicidad de las mesas de trabajo mencionadas, en particular en el caso de la Comunidad Colla Serranía Poblete, entre otros aspectos relevantes.
- b. Corregir y/o complementar el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento”, explicitando cuál será el indicador con el cual se verificará el cumplimiento de la medida (por ejemplo: un informe trimestral de las mesas de trabajo de coordinación realizadas con la comunidad indígena, con sus debidos registros, tales como listas de asistencia, fotografías, etc.).
- c. Corregir y/o complementar el ítem “Forma de control y seguimiento”. En este caso, se recomienda que el informe mencionado en el ítem anterior (“Indicador que acredite su cumplimiento”) sea subido a la plataforma SNIFA de la SMA.

12.7 En relación con el CAV “Relacionamiento comunitario”, señalado en el punto 12.2.6.7 del Anexo Obs. 15.6 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Corregir y/o complementar el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento”, explicitando cuál será el indicador con el cual se verificará el cumplimiento de la medida (por ejemplo: un informe trimestral que recopile el trabajo realizado en las mesas de trabajo mencionadas, con sus debidos registros, tales como listas de asistencia, fotografías, etc.).
- b. Corregir y/o complementar el ítem “Forma de control y seguimiento”. En este caso, se recomienda que el informe mencionado en el ítem anterior (“Indicador que acredite su cumplimiento”) sea subido a la plataforma SNIFA de la SMA.

12.8 En relación con el CAV del punto 12.2.6.8, denominado “Coordinación durante eventos y/o actividades tradicionales que se lleven a cabo en la Medialuna Toledo”, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Complementar el ítem “Descripción”, indicando de forma clara y precisa los medios de comunicación que se utilizarán.
- b. Complementar el ítem “Oportunidad”, indicando en qué tramo del Proyecto corresponde el sector de la medialuna de Toledo y en qué años se proyecta construir en dicho sector.
- c. Corregir y/o complementar el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento”, explicitando cuál será el indicador con el cual se verificará el cumplimiento de la medida (por ejemplo: un informe trimestral con registros de las comunicaciones establecidas con el Club de Huasos y con fotografías que acrediten que las faenas realizadas cercanas a la medialuna no interfirieron con los eventos y/o actividades organizadas por el Club de Huasos, etc.)
- d. Corregir y/o complementar el ítem “Forma de control y seguimiento”. En este caso, se recomienda que el informe mencionado en el ítem anterior (“Indicador que acredite su cumplimiento”) sea subido a la plataforma SNIFA de la SMA.



- e. Incluir en tabla del CAV lo señalado por el Proponente en la respuesta 4.1.13 de la Adenda Complementaria, esto es: *“Cabe señalar que las obras de defensa fluvial proyectadas no afectan el emplazamiento de la medialuna, sí del corral alledaño, según se muestra en la siguiente figura ampliada, en que parte del corral queda en la faja de protección de la defensa fluvial proyectada. La DOH se compromete a modificar temporalmente el corral y luego restablecerlo una vez que las obras de defensa fluvial estén concluidas”*.
- f. Incluir en tabla del CAV lo señalado por el Proponente en la página 3.9.211 del Anexo Obs. 4.1 Actualización Línea Base Medio Humano de la Adenda Complementaria, esto es: *“Respecto de las obras de ensanchamiento del río indica que si se establece una buena coordinación no había problema por parte de ellos a que se desarrollaran los trabajos previstos, sugiriendo que los trabajos se puedan suspender durante las fiestas patrias a fin de no interferir con las actividades de la “Fiesta Huasa” , indicando que si estos no se pudieran interrumpir, la solicitud concreta de ellos como comunidad es que el trabajo que se desarrollara se traslade, en el caso específico en los siguientes límites: de sur a norte que se desarrollen hasta antes del cerro y pasado ese sector después del puente de Toledo, esto permitiría que durante las actividades el espacio para los habitantes y los visitantes quedara despejado de maquinarias. Respecto del trabajo estable a realizar durante los días normales, pide que a nivel de acceso se mantenga liberado de máquinas el sector de acceso a la media luna que se encuentra por la calle principal de la población”*.

12.9 En relación con el CAV del punto 12.2.6.9, denominado “Programa de Control de Desplazamiento”, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Que se informe oportunamente a los vecinos de San Pedro y alrededores cómo se realizará el Procedimiento de reclamos, difundiendo con debida anticipación a su puesta en marcha el número telefónico y correo electrónico para reclamos y sugerencias. Este aspecto también debe considerarse al momento de definir el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento”.
- b. Corregir el ítem “Indicador que acredite su cumplimiento” con información relativa al presente Proyecto. También se debe explicitar cuál será el indicador con el cual se verificará el cumplimiento de la medida completa, tanto de las acciones “durante” y “después” de las obras del tramo 4 que fueron descritas en el ítem “Oportunidad”.
- c. Corregir y/o complementar el ítem “Forma de control y seguimiento”. En este caso, se recomienda que el informe mencionado también sea subido a la plataforma SNIFA de la SMA.

12.10 De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar el “Anexo Obs. 15.6 Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Complementaria, asociado a los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.

XIII. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En relación con las respuestas presentadas en el punto 16 Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se solicita al Proponente complementar sus respuestas con lo solicitado a continuación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Además, se aclara al Proponente que las observaciones ciudadanas presentadas durante el segundo periodo de Participación Ciudadana del proceso de evaluación ambiental, abierto por modificaciones sustantivas, serán anexadas al presente documento a través de un Anexo de Participación Ciudadana, el que será publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

13.1 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

13.1.1 Partes, obras y acciones del proyecto

Observación 11:

En su respuesta, el Proponente señala que: *“se aclara que las personas antes identificadas no serán expropiadas o reasentadas a consecuencia de las obras, partes y acciones del proyecto en su etapa de construcción u operación”*.

Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar caso a caso de qué forma el Proyecto afectaría a las siguientes personas individualizadas (expropiación, reasentamiento, etc.) y qué medidas tomará para hacerse cargo de dicha afectación:

a. ATACAMA BUSINESS LTDA. (prácticas de Colegio Héroes de Atacama)

Se adjunta imagen presentada por el observante ciudadano, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 01:



b. CARLOS ÓSCAR VITALI GONZÁLEZ

Se adjunta imagen presentada por el observante ciudadano, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura 02:



c. EDELMIRA DEL ROSARIO OBREQUE ANCATÉN

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 03:



d. ERASMO CHÁVEZ LAGOS

Se adjunta imagen presentada por el observante ciudadano, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida (ver Patricia Chávez).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura 04:



e. JESSICA ANDREA ARREDONDO CORTÉS

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 05:



f. JESÚS ELÍAS ROJAS PATIÑO

Se adjunta imagen presentada por el observante ciudadano, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura 06:



g. JUAN CARLOS CARMONA RISI

Se adjunta imagen presentada por el observante ciudadano, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 07:



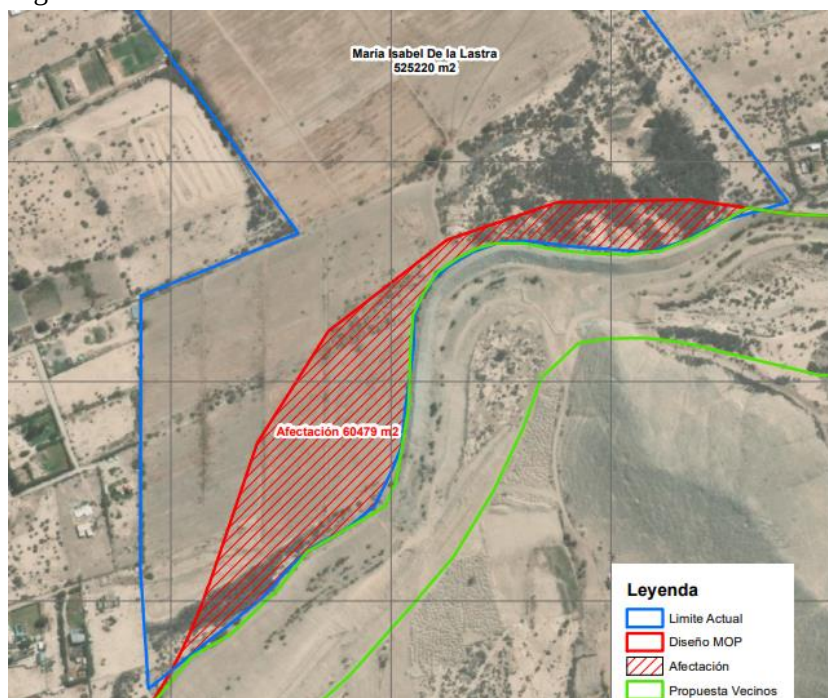
h. MARÍA ISABEL DE LA LASTRA

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Figura 08:



i. MARICEL ESMERALDA DORADOR

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 09:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

j. PATRICIA ÁVILA GUERRA

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 10:



k. PATRICIA DEL PILAR CHÁVEZ LAGOS

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 11:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

I. SUSANA CORTÉS VALLEJO

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 12:



m. IRMA DEL CARMEN CEBALLOS CASTILLO

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 13:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

n. JULIÁN EDUARDO HERRERA LÓPEZ

Se adjunta imagen presentada por el observante ciudadano, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 14:



o. PAMELA VERÓNICA ACUÑA CASTILLO

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 15:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

p. VERÓNICA DE LAS MERCEDES ORTEGA RAMÍREZ

Se adjunta imagen presentada por la observante ciudadana, con la superposición de las obras del Proyecto con el terreno mencionado en la observación ciudadana, con el objeto de analizar cuál es el tipo de afectación y su correspondiente medida.

Figura 16:



Observación 25:

En relación con la observación ciudadana referida a emisiones atmosféricas, se reitera al Proponente detallar cuáles serán las medidas o acciones de control que dispondrá para no afectar con MPS los cultivos cercanos al área de obras del presente Proyecto, como es este caso, y cuáles serán las medidas o acciones de control que dispondrá para que la maquinaria pesada no afecte las instalaciones de receptores cercanos, tales como pozos sépticos, etc.

Además, esta respuesta deberá ser actualizada con lo solicitado en el ítem Literal c) del artículo 11 LBMA del presente documento, esto es: *“Se solicita al Proponente actualizar su análisis para descartar de forma fundada un posible impacto significativo a los cultivos cercanos del proyecto, debido a las obras y acciones de este, tales como movimientos de tierra y emisiones de MPS. En caso de presentar acciones de control, estas deben presentarse en el formato de tabla utilizado en el Anexo Obs. 15.6 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.*

Lo anterior se solicita debido a que en Adenda Complementaria se actualizó la línea de base de medio humano y, además, porque en el presente documento se solicita una actualización del inventario y modelación de emisiones atmosféricas”.

13.2 LÍNEA DE BASE

Observación 26:

Calidad del aire

En relación con la observación ciudadana referida a calidad del aire, se solicita al Proponente actualizar su respuesta con aquella información solicitada en el ítem 7.4 del presente documento, relacionado con la predicción y evaluación de impacto a la Calidad del Aire.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Medio humano

En relación con la observación ciudadana referida a medio humano, se reitera al Proponente aclarar si el observante ciudadano (Inversiones San José SpA) está siendo considerado en el procedimiento de expropiación del presente Proyecto con los roles de propiedad 5001-100, 5001-101 y 5001-102.

13.3 PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO

Observación 28:

Flora y fauna

Se solicita al Proponente actualizar su respuesta con aquella información solicitada en el presente documento respecto a la predicción y evaluación de impacto de flora y vegetación; y a la actualización de línea de base y predicción y evaluación de impacto de fauna, sobre por todo considerando la nueva acción del Proyecto presentada en el PAS 150, como es la corta de chañares.

Medio humano:

En relación con la presente observación ciudadana del señor Carlos Vitali, se reitera al Proponente responder con fundamentos las inquietudes expresadas y que se repiten a continuación:

a) *“El ensanchamiento proyectado afecta a varias parcelas, entre ellas la de mi propiedad y esto se produce a causa del ensanchamiento proyectado por el diseño sometido al EIA en dirección a mi predio, afectando un 85% de este cuyo uso de suelo es de uso agrícola y de vivienda. De variar su destino agrícola el impacto por concepto de contribuciones sería exorbitante, causando un daño económico y de sustentabilidad familiar solo susceptible de fijar jurídicamente”.*

Al respecto, se solicita al Proponente aclarar si dicho observante será expropiado y/o reasentado, con su correspondiente justificación fundada (ver Figura 02 del presente documento).

b) *“A lo anterior se suma un daño productivo, económico y ambiental ya que en mi parcela poseo una plantación de Lavandula angustifolia, geranios, romeros y panales de abeja para la producción de miel de lavanda, única en el norte de Chile, en proceso de certificación orgánica”.*

Al respecto, se solicita al Proponente demostrar de qué forma el Proyecto no produciría impacto en lo señalado por el observante ciudadano.

c) *“Los daños generados por la intervención de la DOH sobre varias parcelas vecinas y la mía resultaron en la pérdida de 200 m2 de terreno de mi propiedad, sin ningún tipo de compensación por parte del MOP”.*

Al respecto, se reitera al Proponente dar respuesta a la inquietud manifestada por el observante.

d) *“De producirse la expropiación y reasentamiento perderíamos mucho más que lo material, ya aparte de quedar solo con un 10% o 15% de nuestra propiedad, seríamos afectados en nuestro sentido de arraigo que nos imprime la pertenencia a una comunidad afiatada y fraterna que es parte esencial de nuestra actual calidad de vida rural”.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>

Al respecto, se solicita al Proponente aclarar cuál sería la afectación del Proyecto al observante ciudadano con su correspondiente justificación fundada. Además, se solicita al Proponente confirmar o desmentir si el observante ciudadano quedaría con un 10% o 15% de su propiedad, debido al Proyecto.

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Atacama

JES/MAM/FJSH

Distribución:

CC:

Susana Angélica Ramírez Castillo (Oficial de Partes) <susana.ramirez@sea.gob.cl>

Jose Escobar Serrano (Coordinador de PAC) <jescobar.3@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160893375>