

<NUM_ICSARA>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Solar Pullalli"

Nombre del Titular : CERRO BLANCO SPA
Nombre del Representante Legal : Rodrigo Antonio Montt Swett
Dirección : ROSARIO NORTE 555 OF 906 LAS CONDES

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Solar Pullalli", 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 "Parque Solar Pullalli", la que deberá entregarse hasta el 22 de mayo de 2025.

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 Patricia Ibáñez Moraga, dirección de correo electrónico pibanez.5@sea.gob.cl, número telefónico 322219928.

I. Descripción del proyecto o actividad.

Partes y obras del proyecto.

1. Se señala que contará con un "Centros de inversión y transformación (CIT) incluyendo un sistema de almacenamiento de energía modular (Baterías)", respecto de ello, se solicita:
 - a. Detalle del equipo mencionado en la descripción de proyecto y en el Anexo FUN001_Anex_1.4_Fichas_Tecnicas_PSP, conforme con el modelo que se consigna (*Liquid Cooling Energy Storage System - ST2752UX*), se utilizarán baterías de ion-litio, las cuales de acuerdo a la literatura, están diseñadas con límites operativos específicos que se basan en la química y en el rendimiento de cada celda y éstas son sensibles a estos límites y su funcionamiento, fuera de ellos puede provocar fallas internas, por lo que se hace necesario establecer además su monitoreo y control.
 - b. Respecto a la ocurrencia de una reacción en cadena descontrolada que resulta en un aumento rápido y significativo de la temperatura de la batería ("Embalamiento térmico"), esto podría provocar la acumulación de una gran cantidad de gas inflamable, generándose riesgos de explosión o incendio, estos pueden encenderse o reavivarse días o semanas después del momento en que se pensaba que se habían extinguido. Se solicita considerar esta situación en el Plan de Prevención Contingencia y Emergencias. En efecto, en la Ficha técnica se señala respecto del Riesgo de Fuego, la utilización de *sprinkler*, debiendo tener como referencia la norma técnica NFPA 69,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

sobre Prevención de explosiones y ventilación Gases IDLH (peligro inmediato para la salud).

- c. De acuerdo a lo anterior, se solicita al titular ampliar la información relativa al sistema de almacenamiento de energía contemplado en el proyecto, adjuntando una memoria técnica que incluya los sistemas de control y las medidas que se adoptarán para disminuir los riesgos inherentes a la utilización de este tipo de dispositivos, en especial los asociados a incrementos de la temperatura interna de las baterías, que puedan propiciar incendios o la liberación de gases que pueden generar ambientes explosivos. Para ello, se deberá analizar la inclusión de sistemas de detección (detectores de humo, detectores térmicos, detectores de gases inflamables etc.).
2. Se solicita indicar la ubicación de la zona de almacenamiento de energía, actualizando la Tabla 1-19, Coordenadas Obras Permanentes Operación y Mantenimiento y Obras Asociadas.

Vialidad.

3. En el numeral 1.5.4 "Caminos de Acceso", el Titular señala que: "*Para acceder al parque solar desde la ruta 5, se debe tomar la ruta E-30-F hacia el poniente, y continuar por 2,75 km en esa dirección hasta el punto de acceso del Proyecto*". Al respecto se solicita, para el acceso al proyecto por esa ruta, indicar y detallar las condiciones de la intersección (visibilidad, radios de giros; carpeta existente, señalización entre otros) y con ello debe evaluar las condiciones de seguridad y capacidad en el ingreso y salida de los vehículos menores y de carga pesada durante el proceso de construcción y operación del proyecto, de forma de no afectar la libre circulación de sus usuarios.
4. En el numeral 1.6.1.1 "Instalación de Faenas", en el literal d) "Taller de Mantenimiento", el Titular señala que: "*(...) se realizarán mantenimientos menores, los que corresponden revisiones de maquinarias, y eventualmente cambios de aceites, entre otros*". Al respecto, se solicita proporcionar información sobre las características técnicas de esta área que garanticen resguardo de los componentes suelo e hídrico, p.ej. presencia de suelo impermeabilizado, pretilos de contención en caso de filtraciones y/o derrames, entre otras.
5. En el numeral 1.6.1.1 "Instalación de Faenas", en el literal k) "Zona de generadores eléctricos y combustible", el Titular señala que: "*Para el abastecimiento de diésel para maquinaria, vehículos y/o generadores para la construcción, se contará una estación de servicio móvil con tres tanques de 1 m³ (...)*". Al respecto, se solicita proporcionar información sobre las características técnicas de la zona de combustible que garantice resguardo de los componentes suelo e hídrico frente a potenciales filtraciones y/o derrames de combustible.
6. En el numeral 1.6.1.1 "Instalación de Faenas", en el literal n) "Estanques de agua potable", el Titular señala que: "*Se contará con 8 estanques de 21 m³ los que se habilitarán en un área de 199 m² y estarán en condiciones sanitarias adecuadas, asegurando que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan (...)*". Al respecto, se solicita:
 - a. Aclarar si efectivamente se proyectan ocho estanques para almacenar agua potable, toda vez que en los esquemas y kmz se muestran sólo siete.
 - b. Indicar las características técnicas de los estanques que garanticen un almacenamiento adecuado del agua contenida como hermeticidad, materialidad, entre otras.

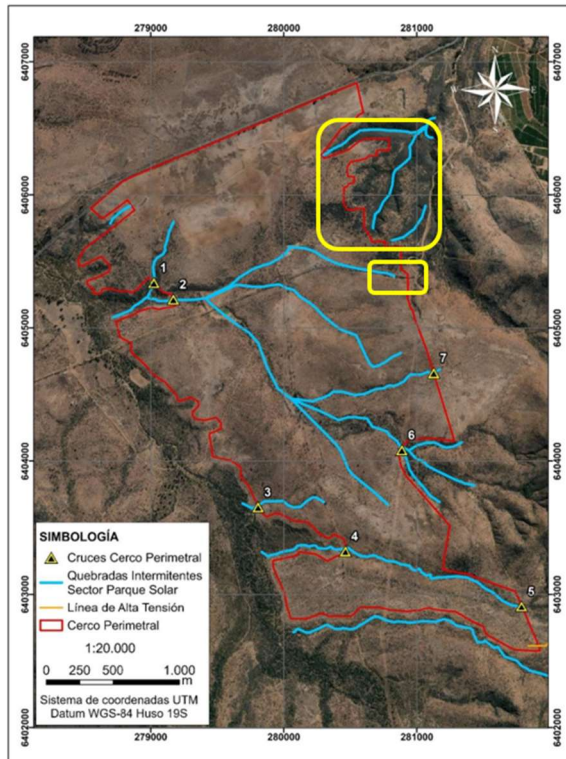


- c. Indicar si los estanques se proyectan directamente sobre el piso o sobre una estructura. Referirse a las características técnicas de la superficie donde se encontrarán.
 - d. Proporcionar información sobre el manejo del agua contenida en los estanques en el caso citado de "recambio total cuando las circunstancias lo exijan", indicando si se reutilizará en otra faena o disposición final.
7. Respecto a la utilización de estanques de agua potable para las distintas fases del Proyecto, se solicita:
- a. Describir las condiciones sanitarias adecuadas que señala el titular, es decir, materialidad, cubierta para protección de condiciones ambientales, procedimiento de limpieza, sistema y nivel de llenado, sistema de inyección de cloro y punto de adición, operación de recambio de agua, norma a cumplir y su control, etc.
 - b. Indicar si los estanques se proyectan directamente sobre el piso o sobre una estructura. Referirse a las características técnicas de la superficie donde se encontrarán.
 - c. Proporcionar información sobre el manejo del agua contenida en los estanques en el caso citado de "*recambio total cuando las circunstancias lo exijan*", indicando si se reutilizará en otra faena o disposición final.
8. Respecto del cerco perimetral, en el numeral 1.6.3.1, del capítulo 1 del EIA se indica que: "*(...) considerando la existencia de quebradas intermitentes en el área de emplazamiento del parque solar, las cuales se activan ante ocurrencia de precipitaciones, se considera el levantamiento del cerco perimetral en estas zonas, lo cual permitirá además el paso de fauna, en particular de meso mamíferos*".

Los puntos considerados para el levantamiento del cerco serían 7, según lo observado en la Figura 1-38 del numeral antes indicado, se solicita justificar el no considerar zonas asociadas en las otras quebradas, como lo es el caso de la zona marcada en amarillo en la siguiente imagen.

Imagen 1: Ubicación de puntos de cruce de cerco perimetral con quebradas intermitentes.





Fuente: Figura 1-38 del capítulo 1 del EIA.

9. En el numeral 1.6.3.2 “Camino interior del parque solar,” en la Tabla 1-34 del capítulo 1 del EIA, se detalla el programa de aplicación de supresor de polvo, en el medio de verificación se indican algunos monitoreos, los cuales se solicita detallar en que consistirán, precisando cuando se realizarán y con que periodicidad.
10. En el numeral 1.6.3.3 "Zona de operación y mantenimiento", en el literal d) "Bodega de Residuos", el Titular señala "*Se implementará un área con una superficie de 129,66 m² donde se almacenarán de manera separada y ordenada los residuos industriales no peligrosos y los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (...)*". Al respecto, se solicita:
 - a. Proporcionar información sobre las características técnicas del área que permitan garantizar resguardo de los recursos suelo e hídrico, frente a potenciales lixiviaciones y/o dispersión de los residuos, como, por ejemplo, piso impermeable, techumbre, cerco perimetral, entre otras.
 - b. Indicar las características técnicas de los contenedores a implementar y las cantidades; tanto para los residuos industriales sólidos (RISSES) como para los residuos sólidos domiciliarios (RSD).
11. En el numeral 1.6.3.3 "Zona de operación y mantenimiento", en el literal g) "Estanques de agua potable", se solicita:
 - a. Indicar las características técnicas de los estanques que garanticen un almacenamiento adecuado del agua contenida como hermeticidad, materialidad, entre otras.
 - b. Indicar si los estanques se proyectan directamente sobre el piso o sobre una estructura. Referirse a las características técnicas de la superficie donde se encontrarán.



Fase de construcción.

12. En el numeral 1.7.1.1 "Acondicionamiento de terreno", en el literal a) "Roce y despeje de vegetación", se solicita:
- a) Indicar si se contempla sector de acopio temporal de los residuos vegetales en obra, previo a la disposición final de los mismos. De considerar acopio temporal del material vegetal residual:
 - i. Indicar ubicación de dicho sector en cartografía legible (imagen satelital) con las correspondientes coordenadas UTM-Datum WGS84.
 - ii. Indicar manejo de los residuos vegetales durante el acopio temporal, que permita prevenir la generación de posibles focos de incendio y dispersión de los mismos.
 - iii. Indicar el tiempo durante el cual se mantendrá acopiado temporalmente el material residual de la vegetación intervenida.
 - b) Referirse a la disposición final de los residuos en cuestión.
 - c) Para una mejor visualización, se solicita que entregue un cuadro resumen donde por obra y acción, presente la superficie y el volumen involucrado, de suelo y vegetación. En el caso del suelo, indicar además la disposición final del volumen de suelo que no sea reutilizado y en el caso del material vegetal que talará, considerar su incorporación como detritus vegetales al suelo, lo cual también deberá indicar.
13. En el numeral 1.7.1.1 "Acondicionamiento de terreno", en el literal b) "Movimientos de Tierras", el Titular señala "*El material de las excavaciones será empleado como relleno en las obras del Proyecto (...)*". Al respecto, se solicita indicar si se contempla un sector de acopio temporal del material generado de los movimientos de tierra en obra, previo a la disposición final de los mismos, en caso de considerarlo:
- a. Indicar ubicación de dicho sector en cartografía legible (imagen satelital) con las correspondientes coordenadas UTM-Datum WGS84.
 - b. Indicar manejo de los residuos durante el acopio temporal, que permita prevenir la dispersión de los mismos.
 - c. Indicar el tiempo durante el cual se mantendrá acopiado temporalmente el material residual.
14. En relación con el numeral 1.7.1.9 "Construcción Línea Eléctrica de alta Tensión (LAT)", si bien para la instalación de las 25 torres no se realizará despeje, ni poda de la franja de seguridad, se solicita aclarar cómo se realizará el traslado de estas torres para asegurar la no intervención de vegetación (arbustos o árboles) existentes.
15. Para el desmantelamiento de las obras temporales, en el numeral 1.7.1.11 del capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- a) Dado que se indica que para el caso de las instalaciones temporales tales como oficinas o bodegas de la instalación de faenas, se considera el uso de instalaciones prefabricadas



tipo contenedor por lo que no se contempla el uso de radier de hormigón o similar, sin embargo, en caso de su uso, estos serán retirados y llevados a un sitio de disposición final autorizado, se solicita definir que se hará con estos residuos y como será su disposición final.

- b) También se indica que, una vez retiradas las obras, se realizará una descompactación del suelo mediante arado para promover el crecimiento de vegetación de manera natural en las áreas que fueron ocupadas por instalaciones temporales, lo cual se contradice de la medida de reparación propuesta MRFV-3: Restauración de bosque nativo en áreas de intervención temporal (instalaciones de faenas e instalaciones temporales asociadas) para hacerse cargo del impacto adverso significativo FV-2: Pérdida de bosque nativo y que se describe en la Tabla 6-4 del Capítulo 06 del EIA. Lo cual, se solicita aclarar o corregir.
 - c) Independiente de lo antes señalado, el cierre de las instalaciones temporales debe ser realizado de igual manera que para la fase de cierre total de Proyecto, es decir, debe restituirse el sitio a las condiciones similares a la existentes previo a la fase de construcción, es decir, el titular deberá ejecutar las acciones de plantación y/o revegetación según los tipos vegetacionales existentes. Para ello, se solicita detallar en la Adenda y entre los antecedentes debe incorporar un cronograma que incluya todas las acciones a ejecutar, los cuidados al menos hasta lograra su establecimiento y la entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
16. Para los numerales 1.7.1.11 "*Desmantelamiento de Obras Temporales*" y 1.9.2.2 "*Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica*", se solicita proporcionar información sobre el manejo que se le dará a la PTAS y drenes de infiltración durante el desmantelamiento, terminada la fase de construcción y cierre, respectivamente, toda vez que éstas constituyen obras temporales.
17. Consecuente con lo antes solicitado, se debe actualizar el cronograma de la fase de construcción, Tabla 1-59 del capítulo 1, incluyendo las acciones de desmantelamiento de las obras temporales.
18. En el numeral 1.7.8.3 "Residuos Peligrosos", el Titular señala que: "*(...) las mantenciones de vehículos y maquinarias serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones autorizadas para estos efectos, razón por la cual no se contempla la generación de RESPEL por esta actividad*", sin embargo en el numeral 1.6.1.1 "Instalación de Faenas", en el literal d) "Taller de Mantenimiento", el mismo señala que: "*(...) se realizarán mantenimientos menores, los que corresponden revisiones de maquinarias, y eventualmente cambios de aceites, entre otros*", por lo que se solicita revisar, rectificar donde corresponda, aclarando si en definitiva se contempla algún tipo de mantenimiento de vehículos y/o maquinarias. De ser efectivo, se deben cuantificar e incluir en los residuos peligrosos para la fase de construcción.
19. En el numeral 1.7.8.5 "Residuos Industriales Líquidos", el Titular señala "*No se contempla el lavado de los camiones ni de sus ruedas en obra (Instalación de Faenas), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo*". Al respecto, se solicita:
- a) Indicar la forma de prevenir la dispersión de residuos por las vías públicas de parte de los proveedores que brindan servicios para la ejecución de la obra, lo cual constituye una externalidad negativa de la misma, por lo cual el Titular debe hacerse cargo.



- b) Indicar la forma de garantizar que los proveedores no botarán el material residual de la betonera y canoa de los camiones mixer en lugares no autorizados para ello, con la finalidad de resguardar los recursos suelo e/o hídrico ante potenciales afectaciones a raíz de esta circunstancia.
20. Respecto a la utilización de camiones aljibes se solicita al Titular incorporar un procedimiento o protocolo que permita asegurar que las aguas se obtendrán de fuentes autorizadas. Para ello, se debe implementar un registro trazable y fiscalizable de dicho suministro, detallando el lugar en que se mantendría dicho registro, los contenidos mínimos del mismo y que éste se mantenga actualizado y disponible en caso de ser solicitado, esto es para todas las etapas del proyecto.

Fase de operación.

21. En el numeral 1.8.1.5 b) Control de vegetación, el titular señala que, este control de vegetación se realizará mediante tijeras o herramientas manuales, y será realizado con una frecuencia semestral. Los restos de vegetación generados serán juntados al momento de realizar la actividad; el acopio será realizado en distintos sectores, conforme al requerimiento de control de vegetación, desde donde serán recolectados para ser trasladados por terceros autorizados rumbo a un sitio de disposición final autorizado. En este sentido, se recomienda al titular considerar la reincorporación del material vegetal al terreno para promover, proteger o mejorar las características del suelo, ayudar a su fertilidad y controlar la erosión, entre otros beneficios.

Además, se solicita llevar un registro de las especies que corta y una estimación de cantidad por superficie (kg/m^2 ; ton/ha), y que sea enviada a la Superintendencia de Medio Ambiente con copia a la SEREMI de Agricultura, lo que permitirá verificar que especies se desarrollan bajo los paneles, cuantificando la cantidad que el suelo es capaz de entregar.

Planta de tratamiento de aguas servidas

22. Respecto de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y drenes de infiltración, tanto para las fases de construcción y operación del Proyecto, el Titular señala que: "*En cuanto al efluente de la planta de tratamiento, este dará cumplimiento a la NCh N° 1333 con calidad de agua para riego. Sin embargo, cabe indicar que se contempla la infiltración del efluente tratado en el terreno mediante drenes de infiltración (...)*". Al respecto, se solicita:
- Indicar la forma en que se garantizará el cumplimiento de calidad establecida en la normativa mencionada.
 - Indicar las características de la superficie donde se proyecta infiltrar el efluente tratado.
 - Indicar el nivel freático en relación con la cota de fondo de la obra de infiltración.

Fase de cierre.

23. Se solicita complementar los antecedentes del numeral 1.9.3 "Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad", de manera que se indique como se asegurará la restauración de todas y cada una de las formaciones vegetales presentes en el área del proyecto previo a la construcción, considerando que los sectores de obras permanentes que



no corresponden a paneles requerirán desmantelamiento y descompactación, por lo que cualquier vegetación presente al final de proyecto, se perderá.

Así también, respecto del área de paneles, si bien es factible que parte de la vegetación presente en el predio se mantenga bajo estos, no se puede asegurar que la cobertura y composición sean similares a las de las formaciones vegetales originales.

En ese sentido, se solicita indicar como se asegurará la restauración de cada una de las formaciones vegetales, y no sólo las que constituyen bosque nativo, para lo cual se solicita indicar:

- a. El método de revegetación a implementar, para cada sector, que asegure la restauración de vegetación similar a la formación original.
 - b. Indicador de éxito de acuerdo con el método de revegetación propuesto para cada sector y para cada formación.
 - c. Plazo estimado para alcanzar el éxito de la revegetación en cada caso, consistente con el método propuesto.
 - d. Medidas de seguimiento de los indicadores de éxito, así como medidas de contingencia, en caso de que en los plazos estimados no se logre el objetivo.
24. Se solicita al titular que complemente lo señalado en el numeral 1.9.3 “Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”, al menos con la siguiente información:
- a. Registro de la situación de todo el ecosistema terrestre a intervenir previo a la ejecución del proyecto (suelo, flora, fauna), puede ser registro fotográfico,
 - b. Evaluar la disposición y cantidad de suelo fértil a disponer, en aquellos sectores donde se intervino el suelo, principalmente donde se encuentra compactado.
 - c. Señalar claramente las especies con las que revegetara, indicando dosis de semillas o densidad de plantación según sea el caso, metodología, manejos, etc.
 - d. Para cada medida disponer de indicadores de éxito (que se definen como la relación entre dos variables al menos y con una meta definida).
 - e. Comprometer un seguimiento al suelo y su vegetación, para evaluar si las acciones provocaron algún mejoramiento de suelo y de capa vegetal.
25. En el numeral 1.9.13.4 "Residuos Líquidos Domiciliarios", el Titular señala que: "(...) *efluente de la planta de tratamiento, este dará cumplimiento a la NCh N° 1333 con calidad de agua para riego, permitiendo que esta sea utilizada para la aplicación de supresor de polvo durante la fase de cierre*". Al respecto, se solicita:
- a. Aclarar si el efluente tratado será empleado para la aplicación de supresor de polvo o se infiltrará, toda vez que en la Tabla 1-127. "Generación Residuos Líquidos Domiciliarios Fase de Cierre" como disposición final del residuo en cuestión se menciona que éste será "*infiltración en el terreno mediante drenes*".



- b. Indicar la forma en que se garantizará el cumplimiento de calidad establecida en la normativa mencionada.
- c. En caso de que el efluente tratado se contemple infiltrar, se solicita, indicar las características de la superficie donde se proyecta infiltrar el efluente tratado, e indicar el nivel freático en relación con la cota de fondo de la obra de infiltración.

Residuos sólidos.

- 26. Se solicita al titular ampliar antecedentes respecto de las características de peligrosidad, duración y consecuente gestión que se llevaría a cabo con las baterías en desuso al término de la vida útil del proyecto.

Insumos.

- 27. Se solicita al Titular aclarar en una Tabla Resumen, cuál es la cantidad (l/s), origen y periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar su proyecto, en todas sus Fases, para los usos: doméstico, industrial (incendio, lavado u otro), riego/humectación, entre otros. Se solicita utilizar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Tabla 1: Tabla resumen para uso de agua en los distintos requerimientos del proyecto.

Fase	Origen (Pozo/otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo doméstico			
Lavado de ruedas			
Lavado de canoas			
Riego áreas verdes			
Etc.			
OPERACIÓN			
Consumo doméstico			
Riego áreas verdes			
Etc.			
CIERRE			
Consumo doméstico			
Etc.			
TOTAL			

Fuente: Pronunciamiento de la Dirección General de Aguas (Ord. N°72 de fecha 23 de enero de 2025).

Emisiones atmosféricas.

- 28. De acuerdo con lo señalado en el Anexo 4.1 del EIA, Estimación de Emisiones a la Atmósfera, el titular implementara durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, la aplicación de un supresor de polvo en los caminos no pavimentados. Al respecto, se solicita lo siguiente:
 - a. Acompañar un cronograma que considere la totalidad de las acciones asociadas a la implementación del abatimiento. Respecto de la aplicación se debe señalar la frecuencia diaria y estacional, y el tiempo de riego en cada evento y considerar la probabilidad de ocurrencia de lluvia, debido a que no es recomendable aplicar el riego durante este tipo de evento.
 - b. Describir cómo se implementará informando sobre los siguientes descriptores:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

- i. Fuente, transporte y almacenamiento, según corresponda.
 - ii. Preparación del camino.
 - iii. Método de riego superficial del camino.
- c. Control, seguimiento e indicadores de la medida:
- i. Incorporar un monitoreo de las emisiones de material particulado, como por ejemplo un equipo portátil (*DustMate*).
 - ii. Complementar el indicador de cumplimiento con un registro fotográfico del camino con tránsito de vehículos antes y después de la aplicación de la medida.
 - iii. Identificar un indicador de eficacia de la medida, como, por ejemplo, la comparación de los valores de emisión de material particulado desde el camino, antes y después de la aplicación de la medida
29. Respecto al inventario de emisiones, se solicita lo siguiente:
- a. Aclarar y/o rectificar porque no incorporó las actividades de hincado (perforación) de las estructuras soportantes de los paneles fotovoltaicos.
 - b. Rectificar el nivel de actividad del escarpe y excavación del informe, debido a que está mal transcrito de la planilla de cálculo. Lo anterior, también para los resultados de las emisiones.
 - c. Rectificar el factor de emisión para material particulado sedimentable en la actividad de nivelación y actualizar el cálculo de emisiones.
 - d. Para el cálculo del factor de emisión del tránsito de vehículos por caminos pavimentados se debe utilizar el peso promedio de la flota calculado y utilizados para el tránsito de caminos no pavimentados.
 - e. Rectificar las emisiones de combustión de vehículos para el contaminante compuestos orgánicos volátiles debido a que no coincide con el de la planilla de cálculo.
 - f. Rectificar los cálculos de las emisiones de la actividad combustión de maquinaria fuera de ruta, debido a que presenta errores en el Factor de emisión base de los contaminante NO_x, SO_x, CO y COV.
 - g. Incorporar las emisiones que se generarán producto de la desmovilización y restauración de la instalación de faena durante las fases de construcción y/o operación del Proyecto, según corresponda.
 - h. Actualizar el inventario de emisiones de acuerdo con las observaciones del presente ICSARA. Para ello, debe tener presente en caso de modificar superficies de intervención, como la maquinaria y vehículos a utilizar. Lo anterior, en un nuevo Anexo de la Adenda, que incluya una planilla Excel con la memoria de cálculo de la estimación de las emisiones, en unidades de toneladas al año.



Adicionalmente, deberá entregar el desglose de los cálculos de los resultados y una tabla resumen de emisiones de gases y partículas para cada actividad, por fase y año cronológico (con 2 decimales como máximo).

El titular debe tener presente los posibles traslapes de las fases constructivas, operativas y de cierre, que pudieran provocar un efecto conjunto y/o aumento de los valores estimados de la emisión de contaminantes a la atmósfera.

- i. Incorporar el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero.
30. Respecto de la información entregada en el Anexo 4.3, “Estudio de Campos Electromagnéticos”, se solicita adjuntar:
- a. Descripción gráfica de la configuración de la estructura y distribución de fases de la LTA, en la que pueda ser posible observar un esquema de la línea donde se identifique la distancia entre cada conductor.
 - b. Justificar la idoneidad de la utilización del modelo que se utilizó para estimar el campo eléctrico y magnético.
 - c. Parámetros de entrada considerados en la estimación del campo eléctrico y magnético. (Geometría del Modelo; condiciones de Contorno; Fuentes de Campo; Malla de Elementos Finitos; Frecuencia de Operación; Parámetros de Simulación.
 - d. Caracterización del entorno de la LTA y subestación incluyendo la identificación de los receptores que puedan existir en las inmediaciones de la franja de seguridad de la Línea y subestación. Lo anterior deberá ser representado a través e información geográfica (kmz), complementando la información entregada en el Anexo “FUN001 Anx 1.3 Archivos digitales kmz”.
 - e. Caracterización de los receptores identificados, describiendo tipo de receptor específico (vivienda, predio agrícola, actividad industrial, etc.) de acuerdo con la información reportada en el Anexo 3.10, “Línea Base de Medio Humano”, con sus coordenadas y distancia respecto de la fuente emisora.
 - f. Valores del campo eléctrico y magnético obtenido para cada uno de los receptores identificados.
 - g. Identificación de otros proyectos de LTA con RCA o en evaluación que compartan una misma AI. Secciones en las que se produzcan cruces o paralelismos entre las LTA. Efectos acumulativos en donde los receptores humanos pudieran verse afectados.
31. Respecto del ruido y vibraciones, en las Tablas 32 y 34, “Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de Construcción”, receptor R3 del Anexo 4.2, “Estudio de Ruido y Vibraciones”, el nivel de ruido es el mismo que el nivel de corte de la Norma. De acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por ruido y Vibraciones en el SEIA”, con diferencias menores a 3 dB(A) los niveles de ruido pueden encontrarse sobre los valores límites en la realidad, por lo que se debe considerar un margen de seguridad con medidas adicionales que permitan hacerse cargo de lo señalado, lo contrario no garantiza el cumplimiento de los valores límites.



Por lo anterior, se solicita incorporar medidas de control de ruido para dichos receptores y en el caso de la Tabla 1-76 (Capítulo 01 – Descripción del Proyecto), “Verificación Cumplimiento D.S. N°38/2011 – Fase de Construcción, Sector LAT, Con Medidas de Control”, la necesidad de establecer medidas adicionales, receptor R-LAT1B.

Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a utilizar.

32. Respecto de los antecedentes del numeral 1.7.6 “Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar”, para la fase de construcción, se solicita ampliar los antecedentes indicando en una tabla el detalle de las superficies de cada formación vegetal a intervenir en forma directa por el proyecto por tipo de obra.
33. Si bien el titular en el numeral 1.7.6 “Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar”, al mencionar las distintas formaciones vegetales que intervendrá y su superficie es posible como derivada concluir que se utilizará suelo, se solicita que lo mencione explícitamente, considerando también que si bien no eliminará vegetación bajo los paneles fotovoltaicos (según lo que declara), si utilizará suelo, que debe caracterizar y cuantificar.
34. En relación con los antecedentes del numeral 1.8.8 “Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar, en la fase de operación”, se solicita aclarar cuáles son los volúmenes estimados de material vegetal a extraer por control y manejo de la vegetación en el área de Proyecto, asociado a la vegetación que supere la altura de los paneles, semestralmente.

II. Línea de Base.

Medio Humano.

35. Respecto al receptor de ruido R-LAT1B identificado como vivienda en el Anexo 4.2 Estudio de Ruido y Vibraciones, se solicita incluir la caracterización del grupo humano que habita la vivienda y junto con ello, incorporar los antecedentes que permitan descartar la generación de impactos significativos a los Sistema de vida y costumbres de grupos humanos, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 7 del D.S. 40/2012 del RSEIA.
36. Se solicita caracterizar las actividades agrícolas y ganaderas de los predios por donde atraviesa la Línea de Transmisión Eléctrica, para ello deberá especificar cada predio respecto al tipo de actividades agrícolas que desarrollan, tipo y cantidad de ganado que disponen, y número de trabajadores.

Componente arqueológico

37. Se presentan dos (2) informes de línea de base para componente arqueológico terrestre, uno elaborado a partir de una inspección visual realizada el año 2021 (Anexo 3.11) y un informe complementario de 2023 (Anexo 3.11.1). El Anexo 3.11 da cuenta de los resultados de la inspección visual superficial de un total de 389,771 km, correspondiente a la mayor parte del área del Parque Solar, quedando pendiente los Polígonos 1 y 2, además de un segmento de 2,4 km de la LAT debido a permisos de acceso al predio. Posteriormente, se realiza la inspección visual en los Polígonos 1 y 2, la LAT en su totalidad y el seguimiento del Ex Ramal Rayado a Papudo, resultados que se exponen en el Anexo 3.11.1.



Respecto a lo anterior, se solicita integrar en un informe consolidado ambos estudios, incorporando los antecedentes, resultados e interpretación de análisis espacial de ambos documentos.

38. En cuanto al informe de caracterización arqueológica remitido en el Anexo 3.11, se solicita subsanar las siguientes observaciones:
- a. Incluir firma del profesional encargado de su elaboración.
 - b. Corregir la superficie del área de influencia, ya que no coincide con lo indicado en el Capítulo 2 del EIA.
 - c. Respecto a la revisión bibliográfica de la zona de estudio, se solicita elaborar un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señalen los antecedentes prehispánicos descritos (acápites 5.2.1) y su distancia con el área del proyecto. Se recomienda revisar los contenidos mínimos para Informes de Inspección Visual Arqueológica detallados en el Anexo 2 del documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Caracterización del Componente Patrimonio Cultural Arqueológico.
 - d. De igual forma, para los antecedentes de proyectos sometidos al SEIA (acápites 5.2.2), se solicita indicar el radio de búsqueda de los proyectos e incorporar un mapa y una tabla del listado que incluya variables como: nombre, tipo de proyecto, número de RCA, estado, hallazgos o sitios arqueológicos registrados y distancia respecto al área del proyecto “Parque Solar Pullalli”.
 - e. Debido a que se indican limitaciones en la accesibilidad de algunas áreas identificadas como “Zonas No Prospectables”, se solicita incorporar una tabla que incluya su ID, coordenadas UTM en datum WGS84, dimensiones, descripción, obra más cercana y registro fotográfico.
39. Se observa tanto en la línea de base como en las fichas del Anexo 3.11 el registro de 18 elementos patrimoniales descritos como estructuras de acumulaciones de rocas (EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05, EP-06, EP-09, EP-10, EP-12, EP-13, EP-14, EP-15, EP-16, EP-17, EP-19, EP-20, EP-21, EP-23), sin material cultural asociado en superficie y de cronología/funcionalidad indeterminada. Si bien, se indica que pueden estar asociadas a siembras de trigo realizadas en distintos sectores del predio hace un par de décadas, en el informe complementario (Anexo 3.11.1) se realiza un registro de similares características denominado E-01 y categorizado como sitio arqueológico. La información recabada sobre éstos deberá ser mayormente analizada (sin que esto contemple el levantamiento ni extracción del material), idealmente por especialistas en cada materia e incluyendo documentación pertinente, para establecer con mayor certeza su cronología. En caso de corresponder a material subactual, podrán ser descartados, ya que no corresponderían a monumentos arqueológicos.

En cambio, aquellos que se establezca que se trata de evidencias arqueológicas y se encuentren en directa relación con las obras del proyecto, se deberán someter a caracterización mediante pozos de sondeo para evaluar su potencial estratigráfico. Todos los casos deberán ser adecuadamente fundamentados.

Dicha caracterización deberá ser realizada considerando las siguientes indicaciones:



- a. Implementar una grilla de mínimo 5 pozos de sondeo 100 cm x 50 cm en cada hallazgo, equidistantes y separados a 10 m entre sí máximo; en el caso de los sitios, la grilla deberá abarcar el polígono de dispersión de materiales en superficie. La grilla deberá intensificarse en torno a cada unidad que presente depósito cultural de carácter arqueológico hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos hacia cada punto cardinal para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto.
 - b. La metodología de excavación deberá considerar la ejecución de mínimo 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades proyectadas, las que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril en cada hallazgo. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de caracterizarlo estratigráficamente y descartar la existencia de ocupaciones más profundas o rasgos funerarios.
 - c. Todas las unidades de sondeo deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril, definido a partir de los pozos de control. Una vez alcanzado dicho estrato, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para cerrar la excavación de las unidades, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.
 - d. Para llevar a cabo la actividad, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.
 - e. El informe ejecutivo con los resultados de los sondeos debe ser remitido dentro del proceso de evaluación ambiental. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger y/o rescatar el sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.
 - f. Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en esta actividad, se solicita proponer un lugar de depósito, debiendo remitir la carta de aceptación junto con el informe ejecutivo de la caracterización. Dichos materiales deberán ser entregados cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje de la institución que finalmente se designe.
40. Igualmente, los registros EP-07 (corral) y EP-18 (sendero indeterminado) deberán ser mayormente analizados (sin que esto contemple el levantamiento ni extracción del material), para establecer con mayor certeza su cronología. Lo anterior en razón a su emplazamiento dentro del polígono del proyecto y coincidente con las obras proyectadas para los paneles solares. En caso de corresponder a material subactual, podrán ser descartados, ya que no corresponderían a monumentos arqueológicos. En caso de corresponder a registros arqueológicos, se deberán someter a caracterización considerando las indicaciones entregadas anteriormente.
41. Por su parte, EP-08 podrá ser descartado ya que no correspondería a monumento arqueológico, sino que a un corral de cronología subactual emplazado dentro del polígono del proyecto, pero fuera de la proyección de obras.



42. Se solicita que el informe consolidado de línea de base a remitir durante el proceso de evaluación ambiental contenga un listado actualizado de los elementos patrimoniales registrados como sitios y hallazgos arqueológicos, y aquellos descartados por su cronología subactual.
43. Finalmente, se solicita que todos los hallazgos arqueológicos identificados en las inspecciones visuales del presente proyecto sean sistematizados en la Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

Componente paleontológico

44. De acuerdo con la información contenida en la Geología de las Hojas Quillota y Portillo (Rivano, 1996) el proyecto se emplazaría sobre la unidad Formación Confluencia (Tc) las cual cuenta con antecedentes de hallazgos paleontológicos. Según los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales estas unidades son clasificadas bajo la categoría fosilífera, es decir, con un potencial medio a alto de contener fósiles.

Tomando en consideración los argumentos expuestos y que el titular no ha entregado antecedentes que permitan determinar si habrá o no afectación del Patrimonio Paleontológico en el sector, es que se solicita que durante la presente evaluación ambiental se efectúe una inspección visual en el terreno, que permita revisar las unidades geológicas presentes, en toda el área del proyecto, por parte de un/una profesional asesor en paleontología, que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre “*Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales*” (disponible en www.monumentos.gob.cl). Esto es con el propósito de evaluar la posible afectación de restos fósiles en superficie, en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados e influencia de zonas aledañas.

Considerando los resultados de la inspección en terreno, deberá elaborar y presentar un informe paleontológico para toda el área de influencia del proyecto siguiendo los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web (www.monumentos.gob.cl). En dicho informe se deberá agregar un análisis de las unidades geológica aledañas al área de influencia del proyecto, especificar las profundidades de las excavaciones que se pretenden ejecutar, así como también planos donde se visualice el área a intervenir y se reflejen las profundidades máximas de excavación proyectadas.

Flora y vegetación.

45. En relación con los antecedentes del Anexo 3.6 Caracterización ambiental flora y vegetación, en particular en relación con las especies en categoría de conservación listadas en la Tabla 39, del numeral 5.2.11, de ese Anexo, se solicita ampliar los antecedentes, indicando:
- a) La superficie asociada a la presencia para cada especie y su representación cartográfica.



- b) El número de ejemplares totales, para cada especie que se estima existe en área de influencia del proyecto.
- c) El número de individuos estimados a intervenir en forma directa, para cada especie, considerando las obras que requerirán eliminación y escarpe.

Lo anterior, ya que, para la posterior evaluación del impacto, es necesario contar con antecedentes que permitan determinar, para cada especie, que proporción de la población total estimada se verá afectada, a nivel de las distintas formaciones en las que se encontraron.

Recurso hídrico.

- 46. Respecto al estudio hidrológico destinado a calcular los caudales máximos de crecidas de las cuencas cercanas al parque solar, el Titular presenta el Anexo 1.5.1 Subanexo 02 Estudio de Crecidas, en cuya memoria sólo incluye una descripción general de los métodos indirectos utilizados para el cálculo de caudales, sin embargo, no incorpora los parámetros adoptados para el cálculo, ni el desarrollo de éste. En el mismo subanexo, el Titular adjunta una serie de planillas EXCEL con el cálculo, sin embargo, los parámetros utilizados en dichas planillas no están debidamente respaldados. Es importante señalar que la descripción de la metodología, supuestos, parámetros utilizados y cálculo se debe presentar de forma íntegra en la memoria, presentando las planillas de cálculo como un apoyo a la revisión de ésta. Dado lo anterior, se solicita complementar la memoria hidrológica incluyendo como mínimo lo siguiente:
 - a. Estudio de precipitaciones máximas diarias con el respectivo análisis de frecuencias de las estaciones cercanas al proyecto. Como mínimo se debe considerar las estaciones DGA Longotoma, Valle Hermoso y Laguna de Zapallar, determinando luego los valores representativos para la zona del proyecto.
 - b. Se debe incluir tabla con parámetros morfológico de cada cuenca analizada.
 - c. Detalle del cálculo y justificación de los parámetros adoptados para la determinación de caudales con métodos indirectos.
- 47. Sin perjuicio de lo anterior solicitado, revisadas las planillas EXCEL de cálculo de caudales, se detectaron las siguientes deficiencias:
 - a. El Titular utiliza la precipitación máxima diaria de periodo de retorno $T=10$ años extraída del estudio “Precipitaciones Máximas en 1, 2 y 3 días” de la DGA, el cual fue desarrollado en 1991. Al respecto, se señala que los cálculos derivados de dicho valor se consideran preliminares, y pueden ser utilizados sólo como referencia. Para los fines del presente estudio, se debe realizar un análisis con estadística actualizada con una extensión mínima de 25 años y una antigüedad que no supere los 5 años, tal como lo señala la Guía PAS 157. Corregir.
 - b. El Método de Fórmula Racional presentado en el “Manual de Cálculo de Crecidas y caudales Mínimos en Cuencas Sin Información Fluviométrica” de la DGA, es válido sólo para cuencas sin control fluviométrico con áreas pluviales comprendidas entre 20 y 10.000 km². Dado lo anterior, para las cuencas en análisis, las que tienen áreas menores a 10 km², se deberá utilizar la Fórmula Racional tradicional, determinando el coeficiente



escorrentía mediante la Tabla 3.702.503(B) del Manual de Carreteras, tal como lo indica la “Guía Metodológica para proyectos de Modificación de Cauce” de la DGA. Corregir.

- c. Se solicita incorporar el estudio de inundación del Estero Las Salinas, colindante con el extremo poniente del parque solar proyectado. Se debe determinar la superficie de inundación de la crecida de 100 años de periodos de retorno, y determinar eventuales interacciones entre la superficie de inundación y las obras proyectadas.
 - d. Dada las características de las cuencas cercanas a la zona del parque solar, las que tienen superficies menores a 10 km^2 , se solicita adoptar para el análisis, los valores estimados con el Método de Fórmula Racional (tradicional).
 - e. Se solicita incorporar el cálculo de caudales máximos de las subcuencas 1a, 2a y 2b.
48. Respecto a la modelación hidráulica de las quebradas cercanas a la zona del parque solar, se solicita lo siguiente:
- a. De forma similar al estudio hidrológico, se solicita complementar la memoria hidráulica, describiendo de forma detallada los principales parámetros de ingreso al modelo, tales como coeficientes de rugosidad, condiciones de borde, régimen de modelación, entre otras. Complementar.
 - b. Respecto al coeficiente de rugosidad, se solicita diferenciar entre rugosidad del cauce propiamente tal, y rugosidad propia de las planicies de inundación. Además, los valores de estos coeficientes deben ser determinados mediante el método de Cowan. Finalmente, se señala que el valor ingresado en la modelación, vale decir $n=0,08$, se considera un valor alto, que no representa adecuadamente las características del lecho y resta potencial erosivo a las quebradas analizadas, por lo que se debe corregir. El coeficiente de rugosidad del cauce activo debe estar en el rango $0,035 - 0,045$.
 - c. Respecto al Plano 01 “Planta Cuencas y cauces Área de Estudio”, se solicita mejorar el dibujo y el texto introducido para denominar los cauces, no es posible visualizar claramente esto último. Además, se solicita incorporar en la memoria hidráulica una tabla resumen que asigne el caudal de modelación $T=100$ años a cada cauce. Complementar.
 - d. No fue posible encontrar los archivos de modelación de los cauces 3, 4 y 5. Se solicita aclarar situación y adjuntar en la Adenda, conforme se establece en la Guía Trámite PAS 157.
 - e. Se solicita revisar y corregir la definición de la geometría en los Cauces 1, 2a, 2b, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17 y 18, pues se evidencian múltiples perfiles transversales donde el flujo se divide en varios “brazos”, lo que normalmente se produce por no especificar puntos altos tipo “levee”. Corregir.
 - f. Los cauces 2a, 2b, 5, 7, 8 y 17 se modelan con el caudal asociado a la cuenca 1, lo que sobrestima el flujo y superficie de inundación en dicho cauce. Se solicita corregir.
 - g. Se solicita generar una modelación conjunta donde se incorporen las confluencias de los cauces 1, 2a, 2b y 3. Además, se debe realizar algo similar con la confluencia de



los cauces 5, 6 y 7. La confluencia se debe modelar utilizando la herramienta “junction” con el modo de cálculo de Momentum. Corregir.

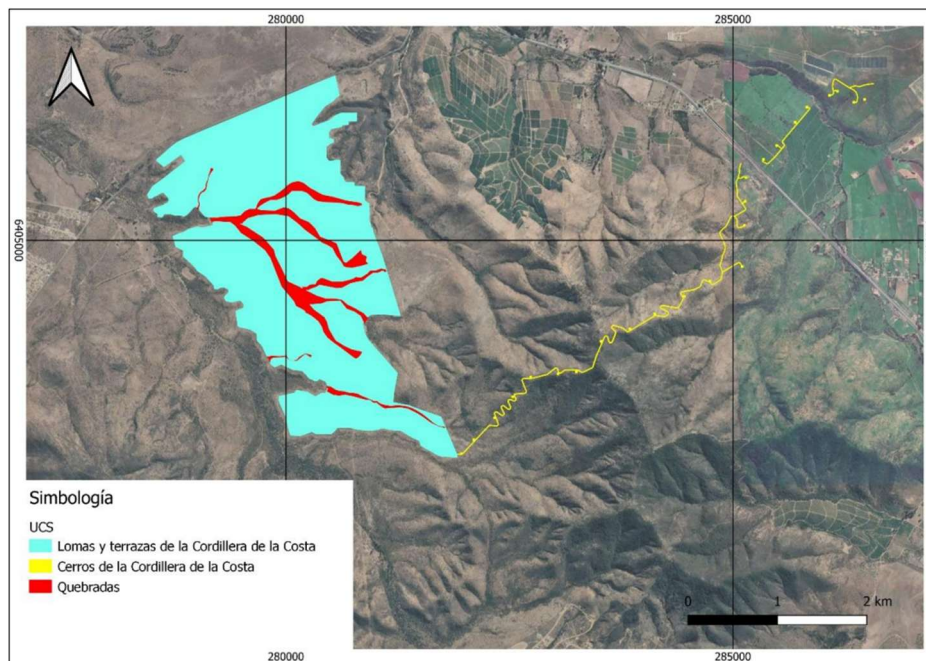
- h. Se solicita georreferenciar los perfiles transversales ingresados en los respectivos modelos hidráulicos.
49. Del estudio Anexo 1.6: Estudio Hidrológico e Hidráulico en Línea de Transmisión Eléctrica, se tienen las siguientes observaciones:
- a. Procedimiento de relleno (numeral 5.3): Se solicita detallar el procedimiento de relleno utilizado en el estudio.
 - b. Coeficiente de escorrentía: Se requiere proporcionar mayores antecedentes que respalden los valores entregados, tales como fotografías u otros elementos probatorios.
 - c. Coeficiente de rugosidad de Manning: Es necesario entregar información adicional que valide los valores adoptados para el coeficiente de Manning.
50. Respecto de las observaciones anteriores se deberán actualizar, unificar los criterios y valores usados en ambos documentos. Además, de actualizar las modelaciones según las observaciones descritas, entregando los archivos digitales actualizados.

Recurso suelo.

51. En el Anexo 3.4, en el numeral 3.3 “Etapa 3: Determinación de Unidades cartográficas de suelo y posición de calicatas”, el titular señala que: “(...) *la determinación de las unidades cartográficas de suelo (UCS) a través del análisis del paisaje principalmente en cuanto a considerar diferencias topográficas como presencia de sectores planos o lomajes, información bibliográfica e imágenes satelitales (...)*”, sin embargo, más adelante en el numeral 4.3, el titular destaca que: “(...) *se definieron las UCS: “Lomas y terrazas de la Cordillera de la Costa”, “Cerros de la Cordillera de la Costa” y “Quebradas”, las que detalla en la Figura 6 del Anexo 3.4.*”

Figura 2: Unidades cartográficas de suelo en el AI.





Fuente: Figura 6 del Anexo 3.4 del EIA.

En el área de influencia del proyecto se observa que las áreas de “*Lomas y terrazas de la Cordillera de la Costa*”, “*Cerros de la Cordillera de la Costa*” y “*Quebradas*” coinciden con la totalidad del área de generación, la LAT y las quebradas dentro del área de generación respectivamente. Con estas unidades cartográficas, posteriormente se realiza la interpretación de varias clases de suelo (Figura 9 del Anexo 3.4 del EIA) en las que se describen varios polígonos al interior de un área homogénea, especialmente en el área de generación del proyecto o UCS “*Lomas y terrazas de la Cordillera de la Costa*”. En este sentido, y tomando esta área como referencia, se aclara al titular que la interpretación de una única UCS de aproximadamente 600 hectáreas difiere de la metodología para la determinación de áreas homogéneas de suelo. La caracterización realizada mediante calicatas, considerando algunos parámetros, muestra resultados en profundidades que varían de 10 a 70 centímetros y pendientes que oscilan entre el 3% y el 15%.

Adicionalmente, se aclara al titular que la determinación de áreas homogéneas permite estimar de manera más precisa la cantidad de suelo para las distintas clases obtenidas del análisis de calicatas. Esto permitiría corroborar la información entregada en el numeral 5, donde se determina el porcentaje de las diferentes clases en una única superficie homogénea, que no presenta estos polígonos diferenciados en un análisis previo. Por lo tanto, estos resultados no son comprobables según la metodología de la Pauta para Estudio de Suelos del SAG. En el mismo anexo, la caracterización basada en calicatas presenta algunas con una capacidad de uso de suelo que difiere de la Pauta SAG. Por ejemplo, hay calicatas que pertenecían a la clase de uso III y fueron caracterizadas con capacidad de uso IV debido a la profundidad como limitante.

Por tanto, es necesario que el titular realice una nueva evaluación de los criterios para la caracterización de estos suelos y de acuerdo con la Pauta para Estudio de Suelos del SAG, 2011 (rectificada) y disponible en la página web del SAG (www.sag.cl), considerando todo lo antes indicado sobre la información que se entregó en el EIA.

Clima y meteorología



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

52. En el Anexo 3.1 del EIA se presentó la caracterización de climatología y meteorología del área de influencia, para ello, utilizó la estación meteorológica “El Maqui” a una distancia de 30 km al sur del proyecto. Al respecto, se solicita actualizar la información con una(s) estación(es) meteorológica(s) dentro de los 5 km en donde tengan alcance los impactos de las emisiones, de manera de asegurar la homogeneidad de la meteorología en el terreno que esta representa. Lo anterior, conforme se establece en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA.

Calidad del aire

53. Al igual que la caracterización de línea de base de climatología y meteorología, se solicita al titular actualizar la información con una estación meteorológica dentro de los 5 km en donde tengan alcance los impactos de las emisiones. Lo anterior, dado que la comparación de los datos observados con los simulados por el modelo en el punto de medición (observación) permite evaluar la incertidumbre de los datos meteorológicos y tener un parámetro de evaluación del desempeño del modelo de calidad del aire.
54. Para la línea de base de la calidad del aire, se solicita incorporar los datos de calidad del aire observados de las estaciones existentes del área de influencia. Lo anterior, con el objeto de identificar si las estaciones monitoras con representatividad poblacional registran una condición de saturación o latencia. De acuerdo con lo establecido en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (2da Edición, SEA 2023), numeral 8.1.2 el titular debe tener en consideración que: *“En caso de que no existan estaciones con la completitud necesaria o las existentes no se ubiquen en los puntos requeridos para la evaluación de impacto (representatividad del área de influencia), será responsabilidad del titular levantar información de calidad del aire”*.

Valor paisajístico

55. De acuerdo con lo señalado en el numeral 1.4.1.4 del Anexo 4.4. del EIA, Caracterización de Paisaje y Estudio de Impacto Paisajístico se solicita actualizar la línea de base en un nuevo Anexo consolidado en la Adenda, tomando en consideración los siguientes aspectos:
- Se sugiere separar la línea de base para el área de generación con la distribución debido a la extensión del proyecto.
 - Si bien el titular identificó las zonas y subzonas del área de emplazamiento del proyecto, se solicita incorporar previo a identificar las unidades de paisaje (cuarto nivel jerárquico), el análisis del tercer nivel jerárquico correspondiente a las zonas homogéneas. En donde sea posible identificar en las subzonas la homogeneidad en los atributos biofísicos. Para lo anterior, se sugiere revisar la escala de visualización de las zonas para su caracterización.
 - Identificar qué puntos de observación permitieron definir las unidades de paisaje, dado que no es posible determinar que dichas unidades sean exactamente homogéneas. Por tanto, no es posible corroborar si todas las características dentro del área de cada unidad de paisaje o subunidad de paisaje cumplen algún patrón de similitud para el área de influencia determinada. Al respecto, se indica al titular que las unidades de paisaje se delimitan como un espacio cerrado con características similares, definida a través de un componente primario y secundarios, en donde la composición de sus partes debe ser lo más homogénea posible. Dicho lo anterior, se solicita redefinir e identificar nuevamente



las unidades de paisaje para toda el área de influencia del proyecto considerando lo siguiente:

- i. Definir el componente central (e.g, relieve; usados normalmente ecosistemas desérticos) y secundario (en caso de corresponder) de los paisajes.
 - ii. Para la muestra fotográfica se debe utilizar una cámara réflex que simule la visión del ojo humano y **debe ser tomadas bajo óptimas condiciones atmosféricas** y adjuntarlas en formato .jpg y deben ser al menos 3 imágenes por cada punto de observación, para que la muestra sea representativa.
 - iii. Identificar en un mapa georreferenciado las unidades y/o subunidades de paisaje clasificadas.
 - iv. Revalorizar la calidad visual de las unidades y/o subunidades de paisaje a través de la ponderación de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales.
 - v. Téngase presente que la valorización debe ser consistentes con el levantamiento de información de línea de base de las componentes ambientales. Además, se debe justificar fundadamente cada parámetro elegido para valorizar los atributos biofísicos, estéticos y estructurales.
- d. Acompañar los archivo *.EXIF* en la Adenda, correspondiente al *metadata* de los archivos fotográficos obtenidos de la cámara digital, con el objetivo de validar los detalles del formato de la fotografía, tales como marca y modelo de la cámara, los ajustes utilizados, tales como la distancia focal, velocidad de obturación, apertura, entre otros.
- e. Las imágenes panorámicas distorsionan aún más la imagen obtenida y resulta inadecuada tanto para la correcta apreciación y evaluación de impactos visuales como para la elaboración de fotomontajes, debido a la distorsión producida por los lentes súper gran angulares (distorsión en barril) y el cambio de perspectiva causado por el paneo horizontal, lo cual no permite visualizar las relaciones espaciales entre los elementos de la fotografía de manera adecuada.

Además, las condiciones de movimiento de los objetos durante la obtención de la imagen panorámica, en determinadas ocasiones se observan discontinuidades o deformaciones en los objetos presentes en la fotografía.

Valor turístico

56. En cuanto a la línea de base del valor turístico del Anexo 4.5 del EIA, se solicita lo siguiente:
- a. Si corresponde, se solicita actualizar el atributo “valor paisajístico” de acuerdo con las observaciones del presente documento.
 - b. Respecto a la identificación de los atractivos turísticos de carácter cultural, se solicita incorporar en la Tabla 8, el subtipo de la categoría, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Turístico en el SEIA.
 - c. Si bien el titular en el atributo atracción de flujo de visitantes o turistas indica la cantidad de visitantes chilenos y extranjeros, así como la cantidad total de pernoctaciones. Sin



embargo, este último no fue desagregado, por tanto, se solicita aclarar o de lo contrario justificar por qué no fue posible identificar la cantidad de pernотaciones de extranjeros y chilenos.

- d. Actualizar la línea de base del valor turístico en un nuevo Anexo consolidado en la Adenda de acuerdo con las observaciones precedentes.

III. Normativa Ambiental Aplicable

57. De acuerdo con la revisión del Anexo 9.1, donde se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial PAS 138, permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza; el efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas con que se contará en las fases de construcción y cierre, superarán los valores de la carga de contaminante media diaria (CCMD) para Nitrógeno y Aceites y Grasas, de acuerdo con la Tabla Establecimiento Emisor conforme al Decreto Supremo N°46/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas; por lo que dicha normativa le es aplicable al proyecto y deberá presentar su forma de cumplimiento.

Para lo anterior, debe presentar la determinación de la vulnerabilidad del acuífero y con ello, establecer los límites máximos que debe cumplir el efluente tratado.

58. En el marco del cumplimiento de la Ley N°20.920, Ley Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), se solicita ampliar antecedentes, realizando el análisis de si al proyecto le aplica la definición de "*Productor de un producto prioritario*", conforme a la definición de "*productor*" contenida en el Artículo 3 de esta Ley. Lo anterior, dado que dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor (REP), se encuentran las "Baterías" y "Aparatos eléctricos y electrónicos", que tendrían directa relación con el proyecto.

Finalmente, téngase presente que en caso de calificar como "Productor de un producto prioritario", se deberá informar a través del Sistema REP cuando corresponda, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC (<https://portalvu.mma.gob.cl/>). Lo anterior, según lo consignado en el artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920, donde se indican entre otras exigencias, que "*Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes*".

Para mayor orientación, informamos que el Ministerio del Medio Ambiente ha publicado el documento Orientaciones para la declaración del sector de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, sistema sectorial Responsabilidad Extendida del Productor, que puede revisar en el siguiente enlace:

https://vu.mma.gob.cl/manuals/rep/MANUAL_DECLARACION_AEE.pdf

59. Se solicita incluir la forma de cumplimiento de las siguientes normativas comunales de carácter ambiental:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

- a. Decreto Alcaldicio N° 2360/2023 Ordenanza General de Protección y conservación del Medio Ambiente, Comuna de Papudo.
- b. Decreto Alcaldicio N° 1432/2022 Ordenanza Municipal de Papudo, de Tenencia Responsable de Mascotas, Comuna de Papudo, artículo 34, el cual establece que: "*En caso de mantención perros y/o gatos en faenas temporales (construcciones o de otro tipo), la empresa contratista, constructora, inmobiliaria, mandante de la obra etc. será responsable del cuidado de las mascotas que contempla vacunación, desparasitación y esterilización, y una vez finalizada la construcción tendrán que reubicar a la/las mascotas. Y deberá informar a la oficina de Medioambiente la presencia de dichos animales*".
- c. Decreto Alcaldicio N°3361 de fecha 31 diciembre de 2013 y a su actualización, según Decreto Alcaldicio N° 1401 de fecha 18 de febrero 2021; de la comuna de La Ligua. Esta ordenanza considera la gestión ambiental local como un proceso descentralizador y promotor de una amplia participación de la comunidad, teniendo por objeto asegurar la corresponsabilidad en la toma de decisiones ambientales, siendo además una importante herramienta en la búsqueda del desarrollo sustentable, la protección y restauración de la biodiversidad local, disminuyendo las causas que ocasionan las presiones y amenazas ocasionadas por los usos antrópicos no sustentables, priorizando además, la protección de los servicios ecosistémicos y la infraestructura ecológica que generan bienestar a las comunidades locales, teniendo entre sus principios de responsabilidad la prevención, disminución y reparación de daños ambientales, es por ello que solicitamos al titular el análisis y cumplimiento de este instrumento normativo, como también el continuar promoviendo que los actores comunales y/o sociales se involucren en la gestión ambiental del territorio comunal, asegurando un diálogo permanente con las comunidades aledañas al área del proyecto.

60. Respecto de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, y su forma de cumplimiento:

- a) En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las obras y acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
- b) En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 y proceder de la siguiente manera:
 - a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que



se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

- b. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.
 - c. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
 - d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
 - e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
61. Se solicita revisar y/o corregir el plan de cumplimiento legislación ambiental aplicable, en particular el análisis del D.S. N°82/2010 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales de la Ley N°20.283, del numeral 9.3.7, ya que, de acuerdo a los antecedentes de pendiente y erosión, para los sectores solicitados en el permiso ambiental del artículo 151 de Reglamento de SEIA, se verifica que se cumplen las condiciones establecidas en el Artículo 6°, lo que implica la prohibición de la intervención en las áreas propuestas.
62. Se indica como normativa ambiental aplicable la Ley de General de Pesca y Acuicultura, su artículo 136, y especificar en su forma de cumplimiento las medidas a implementar destinadas a evitar alteraciones significativas en la calidad del posible ecosistema acuático asociado al área de influencia del proyecto.
- Así como también, considerar el D. Ex (MINECON) N° 878/2011, para lo cual, se deberá entender el presente decreto como un esfuerzo de conservación sobre especies protegidas destinado a evitar mortalidades no deseadas por actividades antrópicas.
63. En relación a las diferentes componentes ambientales (aire, ruido, residuos sólidos, residuos peligrosos, vialidad, sustancias peligrosas, agua y arqueología, entre otras que correspondan), al cumplimiento de la normativa vigente aplicable al Proyecto, y teniendo en consideración las observaciones formuladas en el presente ICSARA, se solicita corregir, complementar y/o actualizar los antecedentes que se presentan al respecto en la DIA, para cada componente y normativa aplicable, de acuerdo al siguiente formato:



Tabla Norma [<i>Identificación de la norma n.</i>]	
Componente/materia.	[<i>Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.</i>]
Norma.	[<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.</i>] [<i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.</i>]
Otros cuerpos legales asociados.	[<i>En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley</i>]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	[<i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i>]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	[<i>Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.</i>]
Indicador que acredita su cumplimiento.	[<i>Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.</i>]
Forma de control y seguimiento.	[<i>Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).</i>]

IV. Permisos Ambientales Sectoriales

64. **Artículo 132 del Reglamento del SEIA**, permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. El requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico, cuyos antecedentes se entregan en el Anexo 9.11 PAS 132.

Respecto de los antecedentes presentados en la presente evaluación, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos, que se informa como resultado de las inspecciones visuales la detección de un total de 29 elementos patrimoniales, de los cuales solo el “ex Ramal FFCC Rayado a Papudo” se encontraría en interferencia directa con las obras del proyecto (habilitación de paneles solares y atraveso de caminos internos). En función de lo anterior, se propone realizar levantamiento topográfico, registro exhaustivo y



cercado perimetral de 3 obras de arte (atravesos o puentecillos), además de recolección superficial de 5 elementos arqueológicos históricos asociados al ex Ramal.

Al respecto, dadas las observaciones levantadas en el presente documento para la línea de base del componente arqueológico, se deberán actualizar los contenidos del presente e incluir el informe firmado y la carta del/la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos a intervenir.

Respecto de las medidas que se proponen para el rescate del sitio, se tienen las siguientes indicaciones:

- a. En relación con el rasgo lineal del ex Ramal FFCC Rayado a Papudo, deberá ser registrado sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.
- b. Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda la extensión de la matriz de balastro dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.
- c. Los materiales asociados deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; mientras que para las estructuras deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000).
- d. Respecto de las medidas propuestas para los materiales arqueológicos históricos asociados al ex Ramal, el CMN considera adecuado su rescate mediante recolección superficial. Éstos se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.
- e. Por último, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los mismos, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.

65. **Artículo 138 del Reglamento del SEIA**, permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, cuyo



requisito de otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.1 del EIA, se solicita lo siguiente:

- a. Respecto del subliteral “e.2”, se solicita presentar la memoria de cálculo detallada del sistema de tratamiento, que incluya las bases de cálculo consideradas para el diseño, capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, población a atender y proyección de crecimiento.
- b. Respecto del literal f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda, en su subliteral f.2, el titular señala que: *“En cuanto a las condiciones para la descarga, considerando el uso de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, se considera el cumplimiento de los Decretos DS.90 y DS.46, en lo relativo a emisión de residuos líquidos a cursos superficiales y aguas subterráneas, respectivamente”*.

Al respecto, se indica al titular que se considera la descarga del efluente tratado mediante obras de infiltración, por lo que, aplica el D.S. N°46/2004 del MINSEGPRES, por lo que se solita corregir lo señalado.

Puesto que, la carga contaminante media diarias (CCMD) para las fases de construcción y cierre, superan los límites para la Tabla Establecimiento Emisor de la respectiva norma, se solicita presentar la determinación de la vulnerabilidad del acuífero y la forma de cumplimiento de la norma de emisión, en caso de clasificar como fuente emisora. Lo anterior, como parte de los contenidos técnicos ambientales que detalla la GUÍA TRÁMITE PAS Artículo 138 Reglamento del SEIA (2023).

66. **Artículo 140 del Reglamento del SEIA**, permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, cuyo requisito de otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.2 del EIA, se solicita lo siguiente

- a) Se indica que los residuos industriales sólidos (RIS) no peligrosos se almacenarán de distinta forma, sobre ello, especificar según cada residuo la forma de almacenamiento ya que en la tabla 8, “Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios e Industriales No Peligrosos”, no está especificado en todos los residuos este manejo.
- b) Se indica que para los residuos sólidos domiciliarios (RSD) y asimilables como también para RIS no peligrosos se utilizarán contenedores para su almacenamiento, se solicita precisar como se realizará la mantención de estos.

67. **Artículo 142 del Reglamento del SEIA**, permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, cuyo requisito consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.3 del EIA, se solicita lo siguiente:

- a) Respecto de los RESPEL descritos en la Tabla 6, “Características de peligrosidad RESPEL a Almacenar”, el residuo “Pilas y Baterías”, obedece a la descripción de



residuos producto de operaciones administrativas y no a las que provendrían del sistema de almacenamiento de energía, se solicita incorporarlas este tipo de residuo y sus demás parámetros (Tabla 4. Detalle Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Operación). Se solicita además estimar el recambio de este tipo de batería en función de los ciclos de carga que presente esta tecnología antes de que su capacidad comience a degradarse significativamente.

- b) Respecto de los residuos consistentes en paneles solares en desuso y/o deteriorados, se solicita adecuar su descripción tipológica a la que se indica en la Circular B32/N° 2516 de fecha 01/06/2022 de la Subsecretaría de Salud del MINSAL.
- c) En el numeral 2.1.2, Literal b), “Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales”, el titular lista los requisitos que solicita el D.S. 148/03 del MINSAL (Art. 33), pero no se especifica en concreto que particularidades tendrá el sitio de almacenamiento que permitan dar por cumplido estas condiciones, lo cual debe precisar en la Adenda.
- d) En el numeral 2.1.5 Literal e), “Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento”, lo mismo que lo anterior, el titular debe entregar la capacidad de retención en concreto para el sitio que se está evaluando y no señalar que cumplirá tal condición.

68. **Artículo 146 del Reglamento del SEIA**, permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, cuyo requisito de otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.

- a) En el Anexo 9.4, numeral 1.3.2, literal a.2, Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar, el titular señala que, cabe destacar que, si durante la ejecución de este plan se observan otras especies de reptiles, se procederá a la captura y eventual rescate independiente de si hayan sido registradas durante la caracterización de fauna silvestre del Estudio de Impacto Ambiental. En este sentido, se hace presente que, si durante el proceso de captura y relocalización se presentasen otras especies en categoría de protección o conservación, esto será considerado una desviación que deberá ser informada mediante una propuesta a la SMA. Sin poder asumir estos otros individuos como parte de las acciones de rescate de este PAS.

Tabla 2: Especies objetivo del plan de rescate y relocalización.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN	FUENTE	REFERENCIA
Colubridae	<i>Galvarinus chilensis</i>	Culebra de cola corta	Endémico	LC	RCE	DS 16/2016 MMA
Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	Endémico	LC	RCE	DS 16/2016 MMA
Liolaemidae	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Endémico	LC	RCE	DS 19/2012 MMA
Liolaemidae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Nativo	LC	RCE	DS 19/2012 MMA
Liolaemidae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Endémico	LC	RCE	DS 19/2012 MMA

Fuente: tabla 1 del Anexo 9.4 del EIA.

- b) En el numeral 1.3.5.2 a.5.2, Área de relocalización, si bien el titular señala que, “*para caracterizar el sitio de relocalización se realizó una campaña de muestreo en primavera*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

de 2023, aplicando metodologías específicas para las especies objetivo. Se habrían realizaron 14 transectos diurnos de 300 metros de largo por 8 metros de ancho, realizando búsqueda activa de reptiles”, en el mismo párrafo indica que, “mediante la metodología aplicada se registró la presencia de tres de las cinco especies objetivo, además de un individuo identificado a nivel de género (*Liolaemus sp.*)”, considerando que se trata de un área aún mayor, colindante y con características similares al área de captura, no se habría logrado registrar la presencia de ninguna culebra; lo cual podría indicar que no se presentan las condiciones de hábitat para las especies objetivo, o que el esfuerzo de muestreo del sitio de relocalización es defectuoso o insuficiente. Según los criterios descritos por el titular (área, distancia, perturbaciones, depredadores y representatividad de ambientes) podría haber desviaciones. En concordancia con esto, el titular no podría asegurar el éxito de la labor de rescate y relocalización de las especies objetivo.

Por lo antes indicado, se requiere que el titular ahonde en los criterios de caracterización del área de relocalización y aumente el esfuerzo de muestreo y/o considere medidas o acciones de enriquecimiento para que esta área sea idónea para albergar todas las especies consideradas en este plan de rescate, siendo todo indicado y detallado en la Adenda.

- c) En el numeral 1.4, Monitoreo y éxito de la medida de manejo, el titular señala que, “*el éxito de la medida se dará cuando se mantengan o aumenten (de manera no drástica) las poblaciones de las especies objetivo en el sitio de relocalización respecto al escenario previo al rescate. Para corroborar lo anterior se comparará abundancias y densidades de los seguimientos con la situación base*”. En este sentido, la comparación con la situación base no sería un indicador válido de éxito, ya que en la única campaña de caracterización del sitio de relocalización se obtuvieron datos nulos para algunas especies objetivo. Como consecuencia, no se podría realizar posteriormente una evaluación cuantitativa del éxito de la medida, puesto que no existe una base comparativa, como es el caso de las culebras.

Por lo antes indicado se solicita:

- i. Realizar una nueva campaña de la zona de relocalización y con ello complementar lo ya presentado y que permita realizar la comparación con la situación base que se compromete.
 - ii. En caso de no encontrar evidencia de culebras deberá modificar la forma de verificar el éxito de la medida dado que no se tendrían datos para verificar respecto de estas especies.
 - iii. Entregar un medio de verificación de la medida que permita confirmar el éxito de ésta para cada una de las especies reconocidas y que serán relocalizadas.
- d) Considerando que dentro de la línea base de invertebrados se han caracterizado especies con alguna categoría de conservación o protección, se solicita al titular incluir estas especies dentro de las actividades de captura y relocalización, como especies objetivo del presente permiso ambiental.

69. **Artículo 148 del Reglamento del SEIA**, permiso la corta de bosque nativo, cuyo requisito de otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos,



a la cortado o explotada, con especies del mismo tipo forestal. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.5 del EIA, se tiene las siguientes observaciones:

- a) Se debe revisar y complementar los antecedentes de las parcelas de muestreo forestal que permiten caracterizar los distintos rodales, en ese sentido se requiere aportar los estadígrafos para cada rodal, considerando un mínimo de 3 parcelas por rodal.
- b) Depurar los datos de las parcelas, dejando fuera los antecedentes de especies que no fueron observados en la unidad muestral, y cuando en distintas campañas se haya muestreado aproximadamente al mismo punto, se solicita considerar solo la más reciente.
- c) Subdividir el rodal 1, considerando las distintas condiciones de suelo, riesgo de erosión, composición y el tipo de obras a ejecutar, dado que, por la amplia superficie, las distintas condiciones del bosque y tipo de obras, se requiere claridad de los sectores con mayores restricciones y que requerirán las medidas de protección de suelos específicas.
- d) En particular respecto de los antecedentes del documento “FUN001 Anx 9.5 Ap 9.5.2 FORMULARIO CONAF PAS148”, se tienen las siguientes observaciones:
 - a) Respecto de los antecedentes del numeral 4, sobre Descripción de las actividades a realizar o trazado de la obra, se solicita complementar detallando para cada rodal, el tipo de obras asociadas y las superficies correspondientes.
 - b) Respecto de los antecedentes del numeral 5.1, se solicita indicar rangos más acotados, tanto para la clase de capacidad de uso de los suelos, como pendiente media, subdividiendo los rodales si es necesario, ya que estos antecedentes son relevantes para la evaluación de la idoneidad de las medidas de protección del suelo.
 - c) Respecto de los antecedentes del numeral 5.2 Recursos hídricos, se solicita revisar la hidrografía de manera que se reconozcan todos los cursos de agua intraprediales y que sea consistente con los antecedentes de los anexos 1.5 y 1.6 del EIA, usando una nomenclatura que permita además identificarlos en la cartografía.
 - d) Respecto de los antecedentes del numeral 5.3 Vegetación, una vez revisados los antecedentes del muestreo y revisada la rodalización, si corresponde, se solicita corregir indicando la densidad de las especies arbóreas presentes en cada rodal a intervenir.
 - e) Respecto de los antecedentes del numeral 5.3 sobre Fauna con problemas de conservación, se solicita corregir el numeral a “5.4” e indicar las especies prospectadas en cada rodal.
 - f) Respecto de los antecedentes del numeral 6.2 De la reforestación, se solicita indicar como definió la densidad de reforestación propuesta y cuál es la mezcla de especies arbóreas propuesta que permitiría mantener la proporcionalidad de especies presentes y registradas en las campañas de terreno.
 - g) Respecto de los antecedentes del numeral 7.1 Protección ambiental, se solicita que, una vez aclaradas las restricciones asociadas a suelos, recursos hídricos y fauna nativa para cada rodal, se indiquen, además de las medidas generales, medidas específicas cuando corresponda. A modo de ejemplo para los rodales que presentan rangos de pendiente sobre el 30% y dependiendo del tipo de obra, se requieren medidas especiales para el



control de erosión, que no son aplicables a sectores con rangos bajo el 10%. En el mismo sentido, cuando la intervención se ejecute directamente en un curso de agua o a menos de 20 metros de este, también las medidas específicas deben quedar detalladas.

- h) Se solicita, además, complementar los antecedentes indicando al menos un resumen, de las medidas para la fauna en categoría de conservación presentes en los rodales afectos al PAS 148 y otras medidas para fauna nativa en general de manera de asegurar que la intervención no generara daño a nidos y madrigueras activos.
- i) En general, se solicita además revisar la descripción de las medidas, de manera que estén claramente dimensionadas, tengan un plazo y medio de verificación adecuados, y si corresponde su ubicación este definida e incorporada en la cartografía.
- j) Respecto de los antecedentes del numeral 7.3 Protección contra incendios forestales, se solicita:
 - i. Complementar las medidas, indicando dimensiones, ubicación, plazo y medio de verificación adecuados.
 - ii. Revisar la consistencia de las medidas de protección contra incendios forestales, para la fase de construcción, con las indicadas en el plan de prevención del Capítulo 7 del EIA.
 - iii. Aclarar la ubicación del sector de acopio temporal de los productos de la corta, y el tiempo máximo de permanencia de los productos en el predio.
 - iv. Indicar el volumen total estimado los desechos menores a 5 cm de diámetro que serán chipeados, así como los sectores y las superficies donde se dispondrán.
 - v. Indicar la ubicación del estanque de agua de capacidad mínima de 1.000 litros, que sirva para llenar las bombas de espalda.
- e) Una vez revisados los demás antecedentes, se solicita revisar la capa de formaciones vegetales y depurar los polígonos de la capa de rodales a intervenir de bosque, ya que se observó en los límites de la formación definida como bosque en el rodal 1 que se generaron geometrías que representan menos de 2 metros cuadrados. Así también se solicita complementar la cartografía física y digital, aportando los contenidos conforme a lo indicado en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF”, incluyendo las medidas de protección graficables.

70. **Artículo 149 del Reglamento del SEIA**, permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, cuyo requisito de otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.6 del EIA, se solicita:

- a) Revisar la superficie efectiva de plantaciones forestales a intervenir, ya que el polígono acompañado en la cartografía digital presenta diferencias de superficie con lo solicitado, que no es posible identificar a partir de la cartografía física, u otras capas digitales del proyecto.



- b) Una vez aclarado lo anterior se solicita revisar, si es pertinente subdividir el rodal, de acuerdo con el tipo de obras asociadas, considerando que, dependiendo del tipo de obras, la condición del rodal después de la intervención será distinta, y estos antecedentes son relevantes para la evaluación de la idoneidad de las medidas de protección del suelo.
- c) En relación con los antecedentes del documento “FUN001 Anx 9.6 Ap 9.6.1 Formulario CONAF”, del Anexo 9.6, se tienen las siguientes observaciones:
 - a) Respecto de los antecedentes del numeral 3.2 Recursos hídricos, se solicita complementar los antecedentes respecto de la hidrografía indicando el ancho de los cauces y reconociendo todos los cursos de agua intraprediales, incluidas las quebradas, consistentemente con los antecedentes del Anexos 1.5 del EIA, y usando una nomenclatura que permita además identificar los distinto cauces naturales en la cartografía.
 - b) Respecto de los antecedentes del numeral 3.3.3 sobre Fauna con problemas de conservación, se solicita indicar sólo las especies prospectadas o reconocidas para el área afecta al PAS 149.
 - c) Respecto del numeral 4. Objetivos de la corta, se solicita complementar detallando los objetivos específicos y el tipo de obras asociadas al área solicitada en el PAS 149, indicando superficie por tipo de obras.
 - d) Respecto del numeral 6.1 Protección ambiental, se solicita que una vez aclarados y complementados los antecedentes, del tipo de obras, la hidrografía intrapredial, y la fauna nativa, se indiquen, además de las medidas generales, medidas específicas cuando corresponda.
 - e) En general, se solicita además revisar la descripción de las medidas, de manera que estén claramente dimensionadas, tengan un plazo y medio de verificación adecuados, y si corresponde su ubicación este definida e incorporada en la cartografía.
 - f) De las medidas para Flora y fauna terrestre, se solicita complementar indicando expresamente las medidas para la protección de la especie *Conanthera campanulata*, e indicar al menos en forma resumida las medidas para las especies de fauna en categoría de conservación presentes en el sector afecto al PAS 149, así como otras medidas para fauna nativa en general de manera de asegurar que la intervención no generará daño a madrigueras o nidos activos.
 - g) De las medidas para cursos de agua, si corresponde se solicita indicar medidas específicas para la protección de cauces ubicados a menos de 15 metros del área de corta.
 - h) Respecto de los antecedentes del numeral 6.3 Protección contra incendios forestales, se solicita:
 - i. Complementar las medidas, indicando dimensiones, ubicación, plazo y medio de verificación adecuados.



- ii. Revisar la consistencia de las medidas de protección contra incendios forestales, para la fase de construcción, con las indicadas en el plan de prevención del Capítulo 7 del EIA.
- iii. Aclarar la ubicación del sector de acopio temporal de los productos de la corta, y el tiempo máximo de permanencia de los productos en el predio.
- iv. Indicar el volumen total estimado los desechos menores a 5 cm de diámetro que serán chipeados, así como los sectores y las superficies donde se dispondrán.
- v. Indicar la ubicación del estanque de agua de capacidad mínima de 1.000 litros, que sirva para llenar las bombas de espalda.

71. **Artículo 151 del Reglamento del SEIA**, permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, cuyo requisito de otorgamiento consiste en asegurar la diversidad biológica. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.7 del EIA, se solicita:

Revisados los antecedentes del documento FUN001 Anx 9.7 Ap 3.1 Formulario CONAF, no es posible evaluar el PAS 151, dado que según lo declarado por el titular en la descripción del numeral 3.1. "Suelo", todos los sectores solicitados presentan áreas con pendientes que superan el 10% con erosión severa o muy severa, por lo que, de acuerdo con las restricciones del D.S. N°82/2011 del Ministerio de Agricultura, y las instrucciones para su aplicación, contenidas en la Resolución N° 721/2022 de la CONAF, no es posible ejecutar la intervención de formaciones xerofíticas en ninguno de los sectores propuestos.

Lo anterior, conforme a las restricciones del artículo 6° del D.S. N° 82/2011, Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales de la Ley N° 20.283, que prohíbe el descepa de árboles, arbustos y suculentas de formaciones xerofíticas, entre las regiones de Arica y Parinacota a Metropolitana de Santiago en áreas con pendientes de 10 a 30% que presentan erosión moderada, severa y muy severa; como en aquellas con pendientes superiores a 30%.

Lo anterior, sería necesario modificar el proyecto, considerando zonas en las cuales no se tenga esta restricción.

72. **Artículo 156 del Reglamento del SEIA**, permiso para efectuar modificaciones de cauce, cuyo requisito de otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas, revisado el Anexo 9.8 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

Con el propósito de garantizar la oportuna detección de no conformidades en la gestión ambiental del proyecto, en atención al principio preventivo de la evaluación ambiental y considerando que el monitoreo constituye una de las componentes ambientales del presente permiso ambiental, literal e), considerando la posible presencia de aguas, se deben actualizar los contenidos en el siguiente tenor:

- a. Establecer dos puntos de muestreo ubicados aguas arriba y aguas abajo de la obra.
- b. Incluir todos los parámetros establecidos en la Norma Chilena NCh 1.333 Of. 78, de calidad de agua para riego.



- c. Deberá realizar un monitoreo inicial previo al inicio de la construcción de la obra en el cauce, con el fin de establecer la condición basal.
- d. Se efectuará un monitoreo semanal durante la ejecución de la obra, con el objetivo de comparar los resultados con la condición basal previamente registrada.
- e. Durante la ejecución de la obra, se llevará a cabo un registro fotográfico con fecha, que justifique la no aplicación del monitoreo en caso de ausencia de escurrimiento.
- f. Se realizará un catastro visual de la obra para verificar el correcto funcionamiento de sus operaciones y la adecuada respuesta ante posibles contingencias durante la construcción en el cauce. Este catastro deberá formar parte del informe que se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- g. Se elaborará un informe semanal que será remitido a la SMA dentro de los cinco días posteriores a la obtención de los resultados del monitoreo. Este informe deberá cumplir con lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de fecha 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, e incluirá las siguientes secciones:
 - Resumen.
 - Introducción.
 - Objetivos.
 - Materiales y método.
 - Resultados (incluyendo el catastro visual).
 - Discusión.
 - Conclusiones.
 - Referencias.
 - Anexos (informes de laboratorio, fotografías, entre otros).

Además, el informe deberá incluir un resumen de los resultados obtenidos en los monitoreos, presentado en formato .xlsx (planillas Excel), siguiendo la estructura de datos indicada en la Tabla 3-3.

73. **Artículo 160 del Reglamento del SEIA**, perimo para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, cuyos requisitos de otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. De la revisión de los antecedentes entregados en el Anexo 9.9 del EIA, se indica lo siguiente:
- a) En el anexo 9.9, numeral 2.1.1.1 b.1, referente al destino de la edificación, la tabla 1 presenta las superficies de las instalaciones del proyecto afectas a PAS 160. Sin embargo, los totales de superficie de las obras temporales y permanentes no coinciden con los numerales 1.5.3.1 y 1.5.3.2 de la Descripción del proyecto. En este sentido, se recuerda al titular que las superficies que el proyecto utilizará deben coincidir con lo solicitado en el presente permiso incluyendo los paneles, por lo que deberá corregir lo que corresponda.
 - b) Respecto de los anexos de planos del PAS 160, el titular debe presentar los planos asociados a este Permiso, en virtud de lo instruido en el numeral 6.1.2 de la Guía de trámite del PAS 160, incluyendo un plano que señale la ubicación relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.



- c) Respecto del numeral 2.1.1.5 b.5 “Caracterización de suelo”, el titular debe actualizarlo considerando las observaciones levantadas respecto de la caracterización de suelo sobre las unidades homogéneas de suelo (UHS) que se realizan en el Capítulo II del presente informe consolidado.
- d) Analizar los criterios regionales para cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales no originen núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal, conforme lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 55 de la ley General de urbanismo y construcciones, contenidos en nuestra Resolución Exenta N°2478/2021, disponible en:

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1170714>.

Análisis de aplicabilidad de Permisos Ambientales Sectoriales.

- 74. En caso de realizar hallazgos durante la inspección visual solicitada para el componente paleontológico, al proyecto del será aplicable el permiso ambiental sectorial establecido en el **Artículo 132 del Reglamento del SEIA**, permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, y deberá remitir todos los antecedentes establecidos para la tramitación.
- 75. Dado que el estudio hidrológico e hidráulico de las quebradas cercanas al parque solar, presenta deficiencias que no permiten determinar de forma adecuada la superficie de inundación para la crecida de periodo de retorno de 100 años, no es posible descartar que las obras proyectadas se encuentren fuera de la superficie de inundación. Además, considerando que el Titular deberá corregir y complementar los análisis hidrológicos e hidráulicos, en los términos solicitados en las observaciones del presente informe consolidado; toda vez que de ello la modelación hidráulica determine que la superficie de los cauces es intervenida por el proyecto, se deberá analizar la aplicabilidad del PAS establecido en el **Artículo 156 del Reglamento del SEIA**, permiso para efectuar modificaciones de cauce, y/o **Artículo 157 del Reglamento del SEIA**, permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales; presentando el que corresponde.

Cabe señalar que, si del análisis resulta que hay una cantidad sustantiva de obras proyectadas que se encuentran dentro del área de inundación, y que, además, estas generan un ordenamiento de la corriente, se entenderá que estos constituyen una obra de regularización en el cauce, por lo que aplicará el PAS 157.

V. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA.

Área de influencia.

Consideraciones generales.

- 76. Considerando las observaciones realizadas en relación a la línea de base y a la justificación y determinación del área de influencia en el presente documento, sumadas a aquellas que forman parte de este capítulo, el Titular debe realizar una nueva predicción y evaluación del impacto ambiental del Proyecto sobre los distintos componentes ambientales, con ello también se debe analizar la realización de medidas de control y/o manejo, en caso que del análisis se concluya que no se generarán efectos adversos significativos. Ante lo cual se



deberán describir cada una de las medidas en los términos solicitados para un compromiso ambiental voluntario, según la tabla del numeral 157 del presente informe.

77. Por su parte, si de análisis solicitado en el numeral anterior, se produjeran efectos adversos significativos sobre algún componente ambiental se deberá presentar el correspondiente plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación en el cual se describa y justifique las medidas que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos del proyecto o actividad y que deberá cumplir con lo establecido en el Párrafo 1° del Título VI del Reglamento del SEIA. Sumado a ello, debe presentar un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3° del Título VI del mismo reglamento.

Medio Humano.

78. En el numeral 1.5.4 Caminos de Acceso, del Capítulo 1 Descripción de Proyecto, se indica que: *“el acceso a la línea de alta tensión se ocuparán los caminos y huellas prediales existentes”*. Sin embargo, en el área de influencia de Medio Humano las localidades de los Maitenes y Jaururo quedan fuera del polígono. Por lo tanto, se solicita incorporar a ambos sectores, presentar cartografía con la nueva delimitación y su respectivo Archivo KMZ, y caracterizar a los grupos humanos de ambas localidades, para ello se recomienda consultar la “Guía área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (2020) disponible en:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/Guia_AI_SVCGH.pdf.

79. En base a los atributos requeridos para la descripción de las áreas de influencia de Recursos Naturales Renovables, Valor paisajístico o turístico, y Patrimonio cultural, se solicita identificar los Servicios Ecosistémicos que benefician a los grupos humanos del área de influencia de medio humano.
80. Respecto a la información de asociaciones y/o comunidades indígenas, se requiere, en primera instancia, contar con información primaria, vale decir, el punto de vista de representantes de las Asociaciones Indígenas con presencia comunal. En su defecto, será válido, metodológicamente hablando, incorporar el relato de algún agente socialmente relevante conocedor de la temática de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), como podría ser, a modo de ejemplo, un funcionario municipal o encargado de Asuntos Indígenas o comunitarios. Además, se debe considerar que los domicilios postales son referenciales, pues la territorialidad indígena, sobre todo de una asociación, no se reduce, necesariamente, a un espacio determinado, en su dimensión habitable y como espacio donde se desenvuelven las prácticas culturales y modos de vida. Por ende, se requiere indagar en terreno para obtener dicha información. Se solicita al Titular subsanar la observación mencionada, que consisten en actualizar la información referente a las Asociaciones Indígenas presentes en las comunas implicadas en el Proyecto, entregando a su vez los medios de verificación pertinentes, actualizando su mapa del Área de Influencia de Medio Humano (AIMH). Además, se solicita ubicar espacialmente - debe incluir un archivo KMZ- los lugares significativos y sitios de significación cultural, en el caso de que así corresponda, a efecto de evaluar su relación con el área de influencia. Lo anterior debe presentarse junto a un diseño metodológico coherente a los objetivos propuestos. Aquello tiene por finalidad indagar en posibles vínculos y afectaciones de los GHPPI con el Proyecto.

Valor paisajístico



81. Actualizar la delimitación del área de influencia del componente paisajístico. Para lo anterior, el titular debe tener en consideración lo siguiente:
- Los puntos de observación **se deben ubicar en los sectores de mayor acceso para un observador cualquiera y desde donde sea posible visualizar el paisaje y las partes y obras del proyecto**, por tanto, el punto de observación 1 se debe eliminar, debido a que la geografía del territorio limita la visualización del emplazamiento del proyecto. Para lo anterior, se sugiere revisar y justificar todos los puntos de observación.
 - Actualizar las cuencas visuales que permitió llegar al Análisis de intervisibilidad del paisaje, en diferentes colores para visualizar las áreas visibles y no visible, así como el área que se superpone que permite definir el área de influencia.
 - La delimitación de las cuencas visuales de los puntos de observación debe incorporar el ángulo de visión de cada ficha. Lo anterior, en consideración a que el ángulo de visión humana tiene un campo visual limitado.

Patrimonio Cultural

82. En la Tabla 2-3, se expone la matriz de causa-efecto sobre objetos de protección susceptibles de ser impactados. En la matriz se detallan como factores generadores de impacto sobre patrimonio arqueológico las siguientes actividades: acondicionamiento del terreno, corte y despeje de vegetación, construcción de circuitos de baja y media tensión, construcción de Subestación Eléctrica y construcción Línea Eléctrica de Alta Tensión (LAT).

En relación con lo anterior, en el Capítulo 1 se describen las Partes, Obras y Acciones asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto, donde es posible identificar actividades no consideradas en la Tabla 2-3 que intervienen a nivel superficial y subsuperficial, y podrían generar afectación a monumentos arqueológicos, específicamente labores de escarpe y compactación, excavación de fundaciones e hincados, y construcción de cimentaciones, entre otros. Por tanto, se solicita incluir los factores listados a continuación a la matriz antes señalada:

- Instalación de cerco perimetral (acápito 1.7.1.2).
- Habilitación de caminos internos (acápito 1.7.1.4).
- Montaje de estructuras de paneles solares (acápito 1.7.1.5).
- Construcción de fundaciones de centros de inversión y transformación (acápito 1.7.1.7).

Letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

83. Respecto a la letra a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, sobre: *“La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.”*, y las observaciones formuladas en el presente ICSARA, el titular debe acompañar la actualización de la estimación de emisiones a la atmósfera de material particulado y gases de combustión que se generarán durante las fases de ejecución del proyecto, para luego modelar la dispersión y transporte de los contaminantes atmosféricas,



específicamente, la modelación de los aportes de la ejecución del proyecto de las emisiones de material particulado, gases a la atmósfera respecto de la situación basal de calidad del aire, justificando fundadamente que las concentraciones del proyecto y los periodos establecidos en las normas primarias de calidad del aire y de referencia, no representan un aumento significativo por sobre los límites establecidos, determinando que no se generarán o presentará un riesgo para la salud de la población, conforme a lo señalado en la letra a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

84. En relación con el análisis sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones (atmosféricas y campos electromagnéticos) y residuos que se generarían durante la ejecución del Proyecto, a la información descrita en la EIA, al respecto, y considerando las observaciones formuladas en el presente Informe ICSARA, se solicita presentar dicha información actualizada, de acuerdo con el siguiente formato:

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental.	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<i>[Antecedentes].</i>
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<i>[Antecedentes].</i>
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<i>[Antecedentes].</i>



d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes].
---	-----------------

Letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Suelo.

85. Se solicita aclarar con qué criterios, metodología y/o actividad de terreno, se definieron las distintas calicatas realizadas para determinar la capacidad de sustentar biodiversidad, se solicita aclarar y entregar los antecedentes de respaldo que dan sustento a su clasificación.
86. Revisado el análisis de laboratorio se solicita explicitar cuales muestras, o como se combinaron para ser enviados al laboratorio, puesto que según lo que se observa, solo hay cuatro muestras consideradas.
87. Los criterios utilizados para determinar la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad en el área donde se instalará el proyecto son más bien basados en la condición física del suelo, pero no biológica, debiendo considerarse que la caracterización de la condición biológica del suelo es un proceso importante para evaluar su salud y su capacidad para soportar la vida vegetal.

Según la FAO, la caracterización de la condición biológica del suelo se puede realizar *in situ* e *in visu*. El manual de la FAO proporciona una guía detallada para la determinación de la condición biológica del suelo, que incluye la identificación y registro fotográfico del lugar de evaluación, la determinación de las esferas de influencia biológica y la valoración grupal y participativa de la condición de cada una de las esferas. Considerando la magnitud del proyecto se solicita realizar una nueva caracterización mediante una metodología orientada a sus características biológicas (por ejemplo, en función de los índices de calidad de suelo (Acari/Collomba) y con ello reevaluar el efecto del proyecto sobre el suelo y su condición para sustentar biodiversidad.

88. Se solicita realizar un análisis de la susceptibilidad de generarse la activación de procesos erosivos, para ello, considerar las observaciones realizadas al estudio hidrogeológico, considerando:
 - a) Susceptibilidad específica del área a remociones en masa: Evaluar cómo los factores geológicos y la erosión media en el área pueden influir en la estabilidad del terreno.
 - b) Diseño y ubicación de obras de control: Incluir medidas específicas para mitigar el riesgo en sectores identificados como vulnerables según el estudio hidrogeológico.
89. Como parte del análisis del efecto del proyecto sobre el suelo se solicita complementar los antecedentes con el detalle de la micro y mesofauna que en él se encuentra, información que permitirá también definir la condición biológica del suelo anteriormente solicitada.

Una vez que se entreguen estos antecedentes, analizar la ejecución de acciones directas respecto de este objeto de protección que entrega de funciones ecosistémicas como son, entre



otras, producción de alimentos, regulación del clima, regulación del ciclo hídrico, protección de las aguas subterráneas y superficiales, sustento de la biodiversidad, reciclaje de nutrientes, degradación e inmovilización de contaminantes.

Fauna nativa.

90. Para invertebrados, solamente se realizó una visita en el mes de diciembre por lo que solicita complementar los datos obtenidos realizando al menos una campaña en época contrastante, cumpliendo con los criterios a considerar para realizar una campaña de terreno adecuada y representativa para el componente fauna terrestre, según se indica en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022)”; en especial respecto de la estacionalidad y época más favorable, entre otros.

Sumado a lo anterior, en el numeral 5, Síntesis y conclusiones, del Anexo 3.15; el titular claramente explicita que la baja biodiversidad encontrada fue bajo lo esperado y que: “*Esto puede explicarse en parte al encontrarse en ventanas fenológicas particulares del estadio de cada una de estas especies y/o su alta tasa de desarrollo*”. Por lo tanto, una única campaña de muestreo de fauna invertebrada es insuficiente para una correcta caracterización de esta componente.

91. En la visita a terreno, durante el mes de enero del 2024, fue posible visualizar abundante presencia de Mariposa del Chagual (*Castnia audesmia*) especie clasificada como casi amenazada (NT) según el Reglamento de Clasificación de Especies y, beneficiosa para el equilibrio de los ecosistemas y beneficiosa para las actividades silvoagropecuarias según la Ley de caza. Sin embargo, en el levantamiento entregado por el Titular no se reconoce.

Lo que hace necesario complementar el trabajo de terreno realizado para el área de compensación en los términos que se indican en la observación anterior, ya que el levantamiento de esa zona no incluye esta especie.

92. En el numeral 1.9.3, Fase de cierre, "Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental afectado durante la ejecución del proyecto o actividad", se solicita al titular que considere la fauna que podría colonizar el área del proyecto durante la fase de operación, especialmente aquellas especies de baja movilidad. Esto es particularmente relevante dado que el área de paneles permanecerá con mínima intervención durante la fase de operación, lo que favorecería los hábitats para mamíferos fosoriales y reptiles, por lo que deberá verificar que medidas serían necesarias para evitar afectar este objeto de protección por las acciones a realizar que forma parte del cierre.

93. Del estudio de ruido sobre fauna nativa el análisis para descartar el efecto adverso significativo indicando que dada la baja magnitud en superficie y a la temporalidad del evento, se descarta un efecto significativo en la cantidad y calidad de fauna presente en el AI del Proyecto.

A partir de lo obtenido a través de las modelaciones, y luego del análisis de la afectación de ruido en el sitio de relevancia identificado para la reproducción de *Pleurodema thaul*, el titular indica que fue posible identificar que en un porcentaje acotado de la superficie del sitio de relevancia (2,5% de la totalidad de la superficie) se superaría el umbral establecido de 72 dB(A) y podría verse afectado por un efecto conductual para anfibios; por lo que deben presentarse medidas tendientes a disminuir el ruido a percibir en este hábitat de relevancia.



Dichas acciones deben ser medidas de diseño para mantener durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, y que cumplan con el objetivo de cuidar los procesos que ahí desarrollan tanto aves como anfibios y quedar claramente descritos. Dado que para la avifauna también se supera el umbral para un efecto conductual.

Flora y vegetación.

94. Dado los antecedentes entregados en el Anexo 1.7, Antecedentes sobre Tramitación Anterior Respecto de Bosques Nativos de Preservación Cercanos, reconociendo la existencia, colindantes al área del proyecto, de bosque nativo de preservación con *Beilschmedia miersii* (Belloto del Norte), y bosque nativo de preservación con *Porlieria chilensis* (Guayacán), se solicita ampliar los antecedentes, con énfasis en las metodología utilizada para definir los límites de estas formaciones, y como se aseguraron que no existe continuidad con las formaciones a intervenir efectivamente por las partes y obras del presente proyecto.

Lo anterior, entendiendo que más allá de las distancias del proyecto a los ejemplares de Belloto del norte y Guayacán, presentes en estos bosques, lo que se requiere es descartar la afectación de su hábitat.

95. Se considera instalar seis (6) estaciones meteorológicas dentro de la zona del parque fotovoltaico, para monitorear la temperatura (del módulo y de ambiente), dado que existen dudas respecto del efecto de los paneles en la variación de las condiciones de temperatura en las zonas aledañas y considerando la gran superficie de paneles más la vegetación nativa existente en la periferia, en especial para las zonas de quebradas; se solicita considerar estaciones meteorológicas ubicadas en puntos fuera del área del parque solar y que permita mantener un registro de las variaciones de temperatura y con ello, poder relacionar esto con el desarrollo del recurso vegetal.

Recurso hídrico.

96. A través de imágenes satelitales históricas, se pudo visualizar la existencia de una acumulación de agua en el sector de las coordenadas 279.482 E y 6.404.560 S, por lo que, se solicita evaluar la pertinencia de instalar paneles en dicha área, la que además no se reconoce como zona de inundación en el estudio hidrológico presentado.
97. En relación con el análisis sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, a la información descrita en la EIA. Al respecto, y considerando las observaciones formuladas en el presente Informe ICSARA, se solicita presentar dicha información actualizada, de acuerdo con el siguiente formato.

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental.	[Nombre del(los) impacto(s).]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]



<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>



f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	[Antecedentes]
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	

Letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

98. Se solicita indicar las especificaciones de instalación y mantenimiento del cableado, lo anterior según el ancho de servidumbre y el acceso a estas, considerando la no interferencia con las actividades que realizan los grupos humanos.



99. Con relación al numeral 1.8.9.2 Emisiones de Campos Electromagnéticos, el titular hace referencia a los efectos sobre la salud de las población, sin embargo, se solicita presentar un análisis respecto de la posible afectación de insectos polinizadores y su efecto sobre la intervención de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano o para cualquier uso tradicional; lo mismo para las distintas partes de su proyecto (generación, almacenamiento, transformación y transmisión), en caso de que tenga injerencia con éstos.
100. Respecto del análisis sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se solicita presentar dichos antecedentes mediante el siguiente formato.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental.	[Nombre del(los) impacto(s).]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental.	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas.	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes.]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes.]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes.]



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

Letra e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.

101. De acuerdo con las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar los fundamentos que permitan acreditar la inexistencia o bien reconocer la existencia de la alteración significativa en términos magnitud y duración del valor paisajístico en el lugar de emplazamiento del proyecto. En particular, si se obstruye la visibilidad, generando el bloqueo, intrusión o incompatibilidad visual de una zona con valor paisajístico; o bien, la alteración de atributos, generando la artificialidad, pérdida de atributos biofísicos o modifica los atributos estéticos de una zona con valor paisajístico.

Para lo anterior, se requiere mayor atención para quienes transitan desde y hacia Papudo por la Ruta E-30-F, debido a la presencia de los paneles solares, sobre todo tomando en cuenta que Papudo es un balneario que en temporada estival es altamente visitado.

En caso de corresponder, se solicita incorporar medidas que permitan mitigar el impacto visual o bien compromisos ambientales voluntarios que se hagan cargo de los impactos no significativos.

102. Actualizar los antecedentes que permiten acreditar que existe o no una alteración significativa en términos magnitud (cuantía de la limitación, impedimento o menoscabo del flujo de visitantes a la zona o a un determinado atributo) y duración (tiempo en que se obstruye el acceso de visitantes a la zona o a un determinado atributo) en que se obstruye el acceso del valor turístico en cualquiera de sus fases. Así como también la duración (tiempo en que se altera el o los atributos de la zona) y magnitud (cuantía de la alteración de los atributos del valor turístico) que se alteren zonas con valor turístico. Para lo anterior, considerar las obras y el transporte que se ejecutaran, que potencialmente mermaría la actividad turística a causa de las emisiones de ruido y vibraciones durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
103. Respecto del análisis sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se solicita presentar dichos antecedentes mediante el siguiente formato:

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]



De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]

Letra f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

104. Respecto del análisis sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, a la información descrita en el EIA, y considerando las observaciones formuladas en el presente Informe ICSARA, se solicita presentar dicha información actualizada, de acuerdo con el siguiente formato.

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental.	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.	[Antecedentes]



b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]

VI. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad.

105. En términos generales se solicita presentar la matriz causa- efecto (Tabla 4-8) actualizada diferenciando los factores generadores de impacto para cada fase del proyecto.
106. En el numeral 4.4.1 Identificación de los Objetos de Protección Susceptibles de ser Impactados, indica dentro de los recursos naturales renovables, ecosistemas terrestres, sin embargo, en la Tabla 4-7. Valoración Ambiental de los Elementos Objeto de Protección, no aparece siendo que se trata del sistema que abarca todos los recursos naturales y su interacción y que puede ser afectado por esta sinergia de impactos, con sumatoria mayor que cada uno de los elementos que componen este ecosistema. Se solicita incluir en la valorización.
107. Respecto del Capítulo 4, predicción y evaluación del impacto, Tabla 4-8 Matriz causa-efecto, Apartado “Ecosistemas terrestres”:
- a) El titular considera en la columna vertical otro ítem con la misma nomenclatura de “ecosistemas terrestres”, donde debido a la amplitud de este, debiese ser considerado como resumen de los otros factores (suelo, plantas terrestres, hongos, animales silvestres terrestres), es así como un impacto sobre destacado en los otros factores debiese automáticamente significar un impacto sobre los ecosistemas terrestre.

Imagen 3: Matriz Causa-Efecto.

Factores Generadores de Impacto (GI)	ATRIBUTOS Y OBJETOS DE PROTECCIÓN PRESENTES EN AI SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS																		
	Medio Físico				Ecosistemas terrestres			Patrimonio cultural	Valor paisajístico		Atractivos turísticos								
	Calidad del aire	Niveles de ruido	Campos electromagnéticos y radiación	Niveles de vibraciones	Calidad de las aguas superficiales continentales	Calidad de las aguas subterráneas	Hidrología	Ecosistemas terrestres	Suelo	Plantas terrestres	Hongos	Animales silvestres terrestres	Patrimonio arqueológico	Patrimonio paleontológico	Visibilidad de una zona con valor paisajístico	Calidad de una zona con valor paisajístico	Valor ambiental del territorio	Atractivos naturales	Atractivos culturales

Fuente: Tabla 4.8 del Capítulo 04 del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

Como se observa en la imagen anterior, ecosistemas terrestres se indica tanto como factor generador de cambio como un atributo y objeto de protección susceptible de ser impactado; por lo tanto, se solicita al titular ahondar en la definición de este factor para cada uno de estos.

- b) En la misma Tabla 4-8, el titular no identifica impacto para la construcción de obras de arte en ninguno de los atributos de protección identificados, por lo tanto, se solicita determinar las diferentes obras de arte y la dimensión de éstas, y con ello, complementar el análisis de impactos actualizando la matriz y con ello determinar el impacto de estas sobre los objetos de protección que corresponda.
108. En la Tabla 4-25. Impactos potenciales identificados sobre Objeto de Protección Recursos Naturales Renovables, debe incluirse el impacto al ecosistema terrestre para evaluar la sinergia sobre este sistema natural, que es de envergadura alta a muy alta.
109. Respecto de la evaluación de impactos sobre el recurso suelo, se tienen las siguientes observaciones:
- a. En la Tabla 4-9 Impactos potenciales identificados, el titular describe el impacto “pérdida de suelo”, del cual posteriormente en el numeral 4.6.2.1 Evaluación Impacto SU-1 lo detalla y segrega en otros, la pérdida de suelos de clase III y IV y riesgo de erosión, y otras. Por lo tanto, se solicita considerar, presentar y evaluar el impacto de estos de manera segregada donde se asuma el verdadero impacto de estos subfactores. En particular, con el Riesgo de activación de procesos erosivos del cual se desprende un riesgo “medio” sobre un 82,77% de la superficie.
 - b. En el mismo sentido, el titular considera dentro de la evaluación de la componente suelo solo lo relativo a la parte productiva de este, sin considerar la pérdida de la capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización y compactación. Esto debido también a que el impacto por erosión si bien es a causa de la fase de construcción, el mayor impacto se vería en la fase de operación del Proyecto. Por lo que, se debe entregar una evaluación en ese sentido.
 - c. Se solicita, dada la envergadura del proyecto en cuanto a su superficie, y lo que representa tanto productiva, como ambientalmente el recurso suelo, al menos debería, en aquellos sectores donde se compacta el suelo, se realizan zanjas, escarpes o excavaciones; considerar el valor de 8 o 9, vale decir de relevancia alta a muy alta.
 - d. Se considera que la afectación al suelo, medido en el Impacto Resultante (IR), en los atributos recuperabilidad, periodicidad, acumulación, sinergia, extensión y magnitud, al menos en algunos sectores del proyecto, debe ser evaluado con una valorización mayor y en algunos casos en las tres fases de ejecución del Proyecto, construcción, operación y cierre, por lo cual, se solicita reevaluar y presentar una actualización de estos valores considerando lo siguiente:
 - i. Corregir la variable magnitud para la fase de operación toda vez que se indica que no aplica y el suelo estará cubierto por estructuras (paneles) que variarán aspectos que podrán variar la cobertura vegetal actual y las condiciones climáticas por lo que proyecto igual afectara a este objeto de protección. También para la fase de construcción se afirma que no varían las condiciones biológicas que deben ser reevaluadas en base al nuevo análisis respecto de la capacidad de sustentar



biodiversidad mediante un método en esa línea, y en el EIA se analizan solo variables físicas.

- ii. Para la extensión, esta debe considerar más que solo una afectación situada sólo en caminos, pilotes y radieres de las obras del proyecto, es decir, es un impacto altamente localizado a las intervenciones civiles del Proyecto; ya que deberá considerar toda la superficie del parque solar ya que sobre el suelo existirán estructuras que cambiarán las condiciones hoy existentes, tanto en vegetación como en la fauna propia del suelo (mesofauna).
 - iii. La duración del impacto debe ser Irreversible (4) considerando lo indicado en el punto i. del literal d) anterior.
110. Respecto de la fauna nativa y la emisión de ruido, en el Capítulo 4, numeral 4.6.2.7, el titular señala que respecto de la determinación de los umbrales de ruido para la componente fauna, considerando dos especies de anfibios y, a partir de las modelaciones señala que solo un porcentaje acotado de la superficie del sitio de relevancia superará los umbrales establecidos de 72 dB y podría verse afectado por un efecto conductual en anfibios. En el mismo tenor, destaca en esta superficie como un sitio de alimentación de aves acuáticas. Sitio que identifica como un porcentaje de superficie acotado donde se podría ver afectado conductualmente a la avifauna. En este sentido, se observa que el titular realiza esta medición en base a superficies afectadas de los sitios de relevancia y no en base a la cantidad de individuos o especies afectadas. Por lo tanto, se requiere la reinterpretación de ésta y entregar su evaluación en esos términos.
111. Para el componente arqueológico, se solicita modificar la Tabla 4.8 Matriz de causa-efecto sobre objetos de protección susceptibles de ser impactados. En este sentido, se solicita incorporar como factores generadores de impacto sobre patrimonio arqueológico las siguientes actividades: instalación de cerco perimetral (acápite 1.7.1.2), habilitación de caminos internos (acápite 1.7.1.4), montaje de estructuras de paneles solares (acápite 1.7.1.5) y construcción de fundaciones de centros de inversión y transformación (acápite 1.7.1.7).
112. En relación con la Evaluación Impacto FV-1 Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación, del numeral 4.6.2.3 del Capítulo 4 del EIA, se solicita ampliar los antecedentes, complementado el análisis para cada especie, respecto de que tan relevante es la intervención o afectación de individuos, respecto de la población local estimada. En particular, para las especies en categoría de amenaza, el efecto sobre la población remanente de cada especie no será el mismo si la pérdida de individuos afecta a un porcentaje importante de la población local, o si es marginal respecto del total de individuos que la conforman.

Una vez aclarado lo anterior, se solicita revisar, y si corresponde corregir, la Tabla 4-32., sobre Valoración del Impacto FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.

Calidad del aire

113. Respecto al Estudio de Modelación de la Dispersión Atmosférica del Anexo 4.1.1 del EIA y en base a las observaciones del presente documento, se solicita lo siguiente:
- a) En cuanto a la utilización del D.E. N°4/1992 del Ministerio de Agricultura, que Establece Normas de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región, como normativa de calidad del aire, se indica al titular que, esta



norma se encuentra orientada a un territorio particular, por lo tanto, debe utilizar aquellas vigentes de los Estados indicados en el artículo 11 del Reglamento del SEA, priorizando aquel que posea similitud en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local.

- b) Presentar el detalle de las fuentes de emisión, correspondiente al peor año de emisiones del inventario [t/año] en tasas de emisión g/s, g/sm o g/sm², según corresponda, en formato Excel (extensión xlsx) para corroborar los valores utilizados en la modelación.
- c) Aclarar por qué el diámetro medio de los contaminantes MP₁₀ y MP_{2,5} poseen la misma masa geométrica (micrones) como se puede observar en la siguiente figura.

```

-----
INPUT GROUP: 8 -- Size parameters for dry deposition of particles
-----

For SINGLE SPECIES, the mean and standard deviation are used to
compute a deposition velocity for NINT (see group 9) size-ranges,
and these are then averaged to obtain a mean deposition velocity.

For GROUPED SPECIES, the size distribution should be explicitly
specified (by the 'species' in the group), and the standard deviation
for each should be entered as 0. The model will then use the
deposition velocity for the stated mean diameter.

SPECIES      GEOMETRIC MASS MEAN      GEOMETRIC STANDARD
NAME         DIAMETER                 DEVIATION
              (microns)                (microns)
-----
!           MPS =           2,           10 !
!           PM10 =          0.48,          2 !
!           PM2.5 =          0.48,          1.5 !

!END!
-----

```

- d) Aclarar las 200 fuentes areales modeladas del Subgroup (14b) del archivo de entrada CALPUFF.INP.
- e) Acompañar todos los resultados en Tablas para cada contaminante y la respectiva norma de análisis, considerando las unidades y temporalidad correspondiente a los estándares de calidad o valores referenciales para evaluar los impactos e indicando la coordenada asociada. La concentración reportada asociada a un área de interés como una zona poblada, debe corresponder a la máxima concentración estimada por el modelo en dicha área.

Las concentraciones finales corresponden a las proyectadas por el modelo junto con los aportes de otros proyectos con RCA favorable que no hayan sido ejecutados y que sus áreas de influencia de la componente calidad de aire confluyan, adicionadas a las concentraciones observadas para la condición base. Lo anterior, se debe comparar con los estándares de calidad ambiental vigentes, nacionales o de los Estados que señala el Reglamento del SEIA, para evaluar el cumplimiento o la superación de estos valores.

En el caso de que corresponda presentar los aportes de otros proyectos, el titular debe agregar a sus receptores los que haya presentado el otro proyecto con RCA favorable, de



modo de cuantificar en estos la sumatoria de los impactos de ambos proyectos. Este análisis considera el efecto acumulado de las incidencias individuales sobre el objeto de protección dentro del área de influencia, con el objeto de evaluar la condición menos favorable al momento de calificar el proyecto. Lo anterior, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 1. Recomendación de tabulación del impacto para el caso de MP Respirable⁵⁷

Receptores	Coordenadas UTM (m)	Métrica	Condición o Línea de Base ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte proyecto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte otros proyectos con RCA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración final ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			A	B	C	A+B+C	
PMI	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor 1	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor 2	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor "n"	x, y	Anual					
		24 hr					

Los resultados de la modelación de calidad del aire deben ser presentados sobre la base de una cantidad finita de cifras que aporten a la reducción de la incertidumbre y a la evaluación de los impactos sobre los distintos objetos de protección. Por lo tanto, es esperable una cantidad máxima de 3 cifras decimales en la presentación de los resultados de la modelación de calidad del aire.

- f) Finalmente, acompañar en un nuevo Anexo de la Adenda, la actualización de la modelación de calidad del aire bajo el peor escenario de la estimación de emisiones hacia los receptores, realizando el análisis para descartar la generación de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11° de la Ley N° 19.300.
114. El titular debe presentar los archivos de gran tamaño de acuerdo con lo estipulado en el Anexo III de la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” en la Adenda. Específicamente, los archivos de entrada y de salida asociados al modelo, enumerando cada uno de los parámetros de entrada y salida del modelo de dispersión. En particular, lo siguiente:



WRF	WRF	NAMELIST.INPUT NAMELIST.WPS
	POST-PROCESO	[NOMBRE].DAT [NOMBRE].MET
AERMOD	AERMET	[NOMBRE].SAM [NOMBRE].INX(*) [NOMBRE].RPX [NOMBRE].MGX [NOMBRE].SFC [NOMBRE].PLF [NOMBRE].UP(**)
	AERMOD	[NOMBRE].ADI [NOMBRE].ADO [NOMBRE].AST [NOMBRE].JSC [NOMBRE].ROU [NOMBRE].SOU
	POST-PROCESO	[NOMBRE].POS
CALPUFF	CALMET	GEO.DAT SURF.DAT UP.DAT CALMET.DAT CALMET.INP
	CALPUFF	CALPUFF-DAT CALPUFF.LST CALPUFF.INP CONC.DAT
	CALPOST	CALPOST.DAT CALPOST.LST CALPOST.INP
	POST-PROCESO	[NOMBRE].CPV
	ARCHIVOS COMPLEMENTARIOS	"Coastline Data File" "Dry Flux Data File" "Wet Flux Data File" "Dzone Data File" "Chem Data File" Entre otros

(*): IN1, IN2 y IN3.

(**): Solo en caso de que se considere meteorología de altura de fuente externa.

115. De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 4 del EIA, sobre la Valoración de impacto ambiental para CA-1: Aumento de concentración de MP y gases en receptores humanos (Tabla 4-12) y las observaciones del presente documento, se solicita actualizar y justificar fundadamente los valores propuestos para las variables magnitud, extensión, duración, reversibilidad, sinergia y recuperabilidad.

Valor paisajístico

116. Presentar la predicción y evaluación de impacto para cada unidad de paisaje. Lo anterior, con el objeto de determinar si dicha calidad del paisaje se verá mermada como resultado de la instalación del proyecto.

Téngase presente que, la elección de los puntos desde donde se representa la o las vistas debe justificarse. El primer criterio por considerar es que estos puntos coincidan con los puntos de observación establecidos en la delimitación del área de influencia. Sin perjuicio de ello, para complementar la simulación pueden agregarse nuevos puntos. La ubicación y orientación de las vistas deben estar acompañadas con mapas.

117. Sin perjuicio a la observación anterior, se realiza la revisión de la Valoración del Impacto VP-1: Alteración del valor paisajístico y turístico (Tabla 4-55) del Capítulo 4 del EIA, para lo cual se presentan las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

- a. Rectificar la valorización del parámetro magnitud “baja” debido a que el proyecto es perceptible.
- b. En cuanto a la Valoración de los Elementos del Medio Ambiente Objetos de Protección Susceptibles de ser Impactados se solicita rectificar y/o justificar el parámetro elegido “4 Moderada” de acuerdo con la valorización de cada unidad paisajística evaluada.

Valor turístico

118. Presentar la predicción y evaluación de impacto de la componente “valor turístico”.
119. Con relación a impactos ambientales que se generarían por la ejecución del Proyecto, se solicita presentar **los impactos significativos** por cada componente, y su respectivo subcomponente según corresponda, conforme al siguiente formato.

Componente 1 [<i>Indicar componente que corresponda</i>]:	
Subcomponente [<i>Indicar subcomponente que corresponda al impacto</i>]:	
Impacto ambiental significativo 1.	
Impacto ambiental.	[<i>Indicar nombre del impacto 1.</i>] [<i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i>].
Parte, obra o acción que lo genera.	[<i>Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan</i>].
Fase en que se presenta.	[<i>Construcción/Operación/Cierre</i>].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	
Impacto ambiental significativo n.	
Impacto ambiental.	[<i>Indicar nombre del impacto n.</i>] [<i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i>].
Parte, obra o acción que lo genera.	[<i>Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan</i>].
Fase en que se presenta.	[<i>Construcción/Operación/Cierre</i>].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	

120. Con relación a impactos ambientales que se generarían por la ejecución del Proyecto, se solicita presentar **los impactos no significativos** por cada componente, y su respectivo subcomponente según corresponda, conforme al siguiente formato.

Componente 1 [<i>Indicar componente que corresponda</i>]:	
Subcomponente [<i>Indicar subcomponente que corresponda al impacto</i>]:	
Impacto ambiental no significativo 1.	
Impacto ambiental.	[<i>Indicar nombre del impacto 1.</i>] [<i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i>].
Parte, obra o acción que lo genera.	[<i>Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan</i>].
Fase en que se presenta.	[<i>Construcción/Operación/Cierre</i>].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	
Impacto ambiental no significativo n.	
Impacto ambiental.	[<i>Indicar nombre del impacto n.</i>] [<i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i>].



Parte, obra o acción que lo genera.	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	

VII. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación.

121. En relación con las medidas para el Impacto FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación, del Capítulo 6, Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación ambiental, del EIA, se solicita:

- a) Revisar, ampliar y/o corregir, las medidas propuestas en el numeral 6.4.2 para el impacto FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación, una vez aclaradas las observaciones, respecto de la evaluación de este impacto.
- b) Aclarar para cada una de las especies objeto de la Medida de Mitigación MMFV-1: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, los antecedentes, experiencias y/o bibliografía, que respaldan que es posible realizar rescate y relocalización exitosa.
- c) Para la implementación de esta medida se indica que se realizará un microruteo previo al inicio de la fase de construcción, considerando el tiempo óptimo para cada especie, de acuerdo con sus características fisiológicas y condiciones del ambiente; respecto de lo cual se solicita precisar para cada especie cuando se realizará dicho microruteo.
- d) Complementar los antecedentes del Anexo 6.1 Plan de manejo biológico, detallando las acciones para cada especie en categoría de conservación, de manera que, de acuerdo con sus características y requerimientos, se identifique un sitio específico de relocalización, se indique la superficie estimada para ello y se pueda verificar que cada sitio cumple con los requerimientos para acoger a los ejemplares a relocalizar.

Dado que también se propone como sitio de relocalización el sitio de la medida de compensación, en base a los distintos hábitats ahí reconocidos y al levantamiento solicitado para la componente flora de esa zona, identificar los sectores propicios para el desarrollo de cada especie.

- e) Para la superficie de las franjas de las LAT existentes en el predio, que sería utilizada como lugar de relocalización, se solicita detallar las acciones de cuidado a ejecutar toda vez que estas estructuras requieren de mantenciones periódicas, con personal externo al proyecto, que podría afectar el desarrollo y perduración en el tiempo de estos ejemplares.
- f) Aclarar, como se asegurará que esta medida cumpla con el objetivo de compensar la pérdida de ejemplares. Con ello, se solicita revisar esta medida, debiendo ser adecuadamente dimensionada y considerar un indicador de cumplimiento asociado a un número de ejemplares efectivamente establecidos en un lugar de destino final, de lo contrario no cumplirá el objetivo de compensación que se pretende.
- g) Deberán entregarse informes de la ejecución de esta medida, considerando uno al término del microruteo con información actualizada que permita verificar la ubicación



de las especies consideradas en este plan de rescate y que dé cuenta de las acciones como de rescate de germoplasma y su manejo ex situ.

Informe una vez realizado la relocalización, que dé cuenta de su ubicación en los distintos sitios propuestos, y luego deben elaborarse informes de seguimiento que informen del desarrollo y establecimiento de esta flora en categoría de conservación.

- h) Deberá entregar un cronograma que considere todas las acciones a ejecutar y en la medida que corresponda, para mayor claridad, se sugiere diferenciarlo por especie.

122. En relación con las medidas para el Impacto FV-2: Pérdida de bosque nativo del Capítulo 6, Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación ambiental, del EIA, se solicita:

- a) Revisar la pertinencia de la Medida de Reparación MRFV-3: Restauración de bosque nativo en áreas de intervención temporal (instalaciones de faenas e instalaciones temporales asociadas), ya que la medida propuesta, se ejecutaría en un área que debe ser restaurada como parte del Plan de cierre de las obras transitorias del proyecto, de acuerdo lo indicado en el artículo 18, letra c.7. del RSEIA, y, por lo tanto, no correspondería a una medida de restauración, adicional que se pueda asociar al impacto significativo declarado por el proyecto.

Ante lo anterior, se debe justificar la ejecución de esta restauración como medida asociada a hacerse cargo de un impacto adverso significativo.

123. Respecto de la Medida de Compensación MCFV-4: Restauración, Reforestación y Resguardo del Sitio de Compensación, contenida en la Tabla 6-5 y los antecedentes del Anexo 6.2 compensación de biodiversidad, se solicita presentar:

- a) El detalle de la metodología de muestreo que permitió la caracterización de las distintas formaciones vegetales presentes en el área de compensación, incluyendo estadígrafos, datos de densidad y cobertura por especie para las parcelas 1 a la 37 que se grafican en el archivo kmz “FUN001 Cap 06 Anx 6.2 Ap 6.2.3 Sitio de Compensación”.
- b) El detalle de las áreas donde se prospectó las especies de flora en categoría de conservación registrada en el Sitio de Compensación, indicadas en la Tabla 16 del numeral 3.3.3. 2, letra a) del Anexo 6.2., así como, la superficie con presencia de estas especies en el área y estimación de la densidad o número de ejemplares presentes.
- c) Detalle de las coordenadas de ubicación del o los ejemplares de Belloto del norte, presente en el sector que se definió como bosque nativo de preservación (polígono FID 23), así como, los criterios que se consideraron para establecer los límites naturales y la superficie de este bosque.
- d) Detalle y dimensión de cada una de las acciones señaladas en la Tabla 38, Acciones de Reforestación, Resguardo o Restauración para Realizar en el Sitio de Compensación, del Anexo 6.2., de manera que la ejecución sea verificable y se pueda validar el resultado en términos de su aporte a la reforestación, resguardo o restauración que se pretende, considerando la condición inicial de cada área donde se implementen, y en función del objetivo, los parámetros e indicadores establecidos para evaluar la condición (Tabla 37).



A modo de ejemplo, para la acción R.1: Reforestación con especies arbóreas nativas, se requiere indicar al menos el estándar de mejora que se pretende alcanzar con la acción propuesta, en relación con el parámetro e indicador “Aumento de cobertura vegetal del estrato arbóreo”, para cada sector de pradera y matorral donde se implementará la acción.

Para lo anterior, se requiere indicar la cantidad de individuos de especies nativas a reforestar por hectárea y su indicador de cumplimiento, pero más importante, como esa acción generará en la práctica, un aumento de cobertura vegetal del estrato arbóreo, que permita dar cuenta, que la acción aporte al objetivo de compensación.

- e) Detalle de las acciones respecto de las formaciones vegetacionales, indicadas en la Tabla 40 del Anexo 6.2, al mismo nivel de las formaciones reconocidas para el área de compensación que se indican en la Figura 17, del mismo Anexo. En particular, se requiere detallar las acciones definidas para la formación de bosque nativo de preservación, de manera de asegurar que estas no implicaran afectación del hábitat de las especies relevantes.
 - f) Dentro de esta medida se plantea la restauración de huellas existentes, respecto de lo cual se solicita definir las huellas a restaurar, mostrando en un plano de ubicación y haciendo la diferencia de aquellas que se conservaran en el terreno.
 - g) Para el sitio de compensación se menciona que se observó la presencia de surcos de erosión en huella existente, lo que constituye una amenaza, por lo que, se solicita ejecutar acciones tendientes a evitar su incremento, las cuales deben ser descritas e incluir un cronograma respecto de su ejecución (plazo).
 - h) Detallar cronograma de implementación de las acciones a realizar en el sitio de Compensación para cada formación.
 - i) Como asegurará la mantención del área de compensación, por toda la vida útil del Proyecto y si ha considerado alguna figura de protección para el área.
 - j) Para el seguimiento, se indica que se hará un seguimiento de la condición del sitio para constatar de manera general **las mejoras esperadas en la cobertura vegetal** en el sitio y particularmente asociado a la restauración de huellas existentes y a la mejora en cobertura y estructura del sector nororiente del sitio donde el lugar se encuentra en su peor condición. Para esto se hará un registro directo mediante fotografías drone y se entregará mediante informe de seguimiento, lo que se hará una única vez antes del inicio de la implementación de la medida, y posteriormente se realizará 3 veces cada 2 años, es decir por un periodo de 6 años. Dado lo anterior, se solicita precisar que mejoras esperadas serán las que se verificará, indicando para cada acción cual será la mejora esperada y a constatar.
124. Independiente de las observaciones levantadas sobre la predicción y evaluación del impacto sobre el suelo, y dado que se señala explícitamente, en el Capítulo 4, Predicción y evaluación del impacto, que la pérdida de suelo presentaría una afectación inmediata, permanente e irreversible de la componente. Dado este escenario, que asume un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección, el titular debe presentar medidas de mitigación, reparación y/o compensación para hacerse cargo, en caso contrario, presentar antecedentes técnicos que justifiquen y validen que sobre el suelo se generará un efecto adverso no significativo.



125. En caso de que el Proyecto genere una alteración significativa al valor paisajístico y/o turístico, si corresponde, el titular deberá identificar las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar dichos efectos significativos y las acciones de reparación que se realizarán, cuando ello sea procedente, mediante el establecimiento del plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación, incluyendo el respectivo Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.

El titular debe presentar los antecedentes que permitan verificar la idoneidad y suficiencia de las medidas.

126. Respecto de las medidas de mitigación, reparación y compensación asociadas a la ejecución del Proyecto y conforme a las respuestas que se den a las observaciones que se formulan en el presente ICSARA, se solicita actualizar los antecedentes presentados en el EIA, mediante el formato que se indica en la siguiente tabla.

Fase del Proyecto en que aplica.	[<i>Construcción/operación/cierre</i>].
Impacto ambiental asociado.	
Tipo de medida.	[<i>Mitigación/reparación/compensación</i>].
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección.	
Objetivo, descripción y justificación de la medida.	<p><u>Objetivo:</u></p> <p><u>Descripción:</u></p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo].</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida.	<p><u>Lugar:</u> [<i>El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda</i>].</p> <p><u>Forma:</u> [<i>Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción</i>].</p> <p><u>Oportunidad:</u> [<i>Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)</i>]</p>
Indicador de cumplimiento.	[<i>Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas</i>]



		<i>como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros</i>].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	al de para	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

VIII. Plan de prevención de contingencias y de emergencias.

127. Respecto al Plan de Emergencias y Contingencias, si bien se describe el riesgo de remociones en masa, y está identificado en todas las fases del proyecto, y a la vista que se incluyen medidas preventivas y de control, como la revisión de alertas meteorológicas y el mantenimiento de obras en quebradas; se solicita actualizar las acciones y/o medidas a implementar considerando las observaciones realizadas en el presente documento al estudio hidrogeológico y con este debe realizarse estudio de riesgo de activación de proceso erosivos.
128. Incluir el riesgo de atropello de fauna en todas las fases del proyecto, detallando las medidas y/o acciones a ejecutar para prevenir contingencias y para hacerse cargo ante una emergencia.
129. Para las distintas charlas y capacitaciones a llevar a cabo durante las fases del proyecto, se solicita complementar indicando periodicidad de estas actividades.
130. Se solicita incorporar al riesgo de alteración accidental de sitios arqueológicos” (Tabla 9 del Capítulo 7 del EIA) los lineamientos entregados en el presente documento para la implementación de monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológica.
131. Respecto de los antecedentes de la Tabla 14, Descripción del plan contingencia y emergencia adoptadas en caso Riesgo de incendios Forestales, del Capítulo 7, y dadas las características de la vegetación presente en el área en que se inserta el proyecto, se solicita complementar las medidas de prevención de contingencia, para incendios forestales, para cada fase del proyecto.
 - a) Para las fases de construcción y cierre, se solicita:
 - i. Detallar las medidas asociadas a la capacitación del personal, indicando las materias a capacitar, momento de la capacitación, medios de verificación.
 - ii. Aclarar el manejo de los residuos vegetales, indicando tiempo máximo de permanencia en el predio, así como, ubicación, dimensiones y condiciones de los lugares de acopio temporal, si corresponde.
 - iii. Indicar porque no contempla la construcción de fajas libres de vegetación o cortafuegos, en el perímetro del proyecto, al menos en las zonas de mayor riesgo.
 - iv. Indicar protocolos para el uso de herramientas generadoras de chispa o similares.
 - b) Para la fase de operación, y considerando que la operación será remota, se solicita indicar:
 - i. Medidas de vigilancia para aviso oportuno, en caso de un incendio forestal generado fuera del área del proyecto, afecte sus instalaciones.



- ii. Medidas para el manejo de los residuos vegetales asociados al mantenimiento de la vegetación bajo los paneles.

132. El titular señala que el proyecto requiere de obras de cruce de caminos en 15 puntos con quebradas intermitentes (no presentan agua de forma permanente si no que en caso de lluvia). Al respecto, se solicita considerar el riesgo de afectación al ecosistema acuático, para lo cual debe:
- a. Detallar las medidas a implementar destinadas a evitar alteraciones significativas en los cauces en donde desaguan dichas quebradas que pudiesen afectar el posible ecosistema acuático asociado al área de influencia del proyecto a ser aplicada en la etapa de ejecución de las obras.
 - b. Considerar en el plan de contingencia y emergencia al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura como parte de las instituciones a dar aviso ante eventos que afecten el posible ecosistema acuático aledaño al área de influencia del proyecto.
133. Respecto de las diferentes situaciones de riesgo y/o contingencia y situaciones de emergencia que se generarían durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, y teniendo en consideración las observaciones formuladas en el presente ICSARA, se solicita corregir, complementar y/o actualizar los antecedentes que se presentan al respecto en la EIA, y en sus Anexos según corresponda, de acuerdo con el siguiente formato.

Situación de riesgo o contingencia: [<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia n</i>]	
Riesgo o contingencia.	[<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia n y breve descripción.</i>]
Fase del Proyecto a la que aplica.	[<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	[<i>En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto, se debe describir.</i>]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	[<i>Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]
Forma de control y seguimiento.	[<i>Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).</i>]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	[<i>Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.</i>]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	[<i>Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	[A través de la página web de la SMA].
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

IX. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.

134. Respecto a la erodabilidad en la línea de alta tensión (LAT), se solicita incorporar en el plan de seguimiento por constituir el suelo una variable ambiental relevante dado su nivel de vulnerabilidad severa. Lo anterior, debe estar relacionadas con la cobertura vegetal, ya que este es el elemento más crítico de la evaluación y uno de los que se pueden intervenir en las áreas descritas.
135. Respecto al Monitoreo participativo, se solicita lo siguiente:
- a. La invitación a las reuniones y visitas en terreno debe emitirse por medio de carta certificada o correo electrónico para que sea verificable su envío, dirigido a las organizaciones invitadas como: UNCOS, JJVV, Organizaciones ambientales, Consejo Municipal. Posteriormente, en el indicador de cumplimiento, deberá presentar las invitaciones efectuadas, el registro de asistencia a las reuniones correspondiente a nómina y firma de asistentes, registro fotográfico de la actividad, temas tratados y entrega de calendario con las partes, obras y acciones informadas en la reunión. Finalmente, para la fase de construcción del proyecto, el titular deberá indicar un correo electrónico o página web para que la comunidad pueda comunicarse con el titular y formular consultas a las cuales se les deberá dar respuesta por escrito en un plazo de 20 días. Además, deberá presentar la forma de comunicación con la comunidad en caso de ocurrencia de alguna emergencia o contingencia. Monitoreo ambiental participativo como tal, no como CAV.
 - b. Las reuniones informativas a la comunidad deberán realizarse conforme a los planes de seguimiento y compromisos ambientales indicados en el capítulo “Descripción de monitoreos participativos”.
 - c. Para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, el titular debe indicar un correo electrónico o página web para que la comunidad pueda comunicarse con el titular y formular consultas, a las cuales se les deberá dar respuesta en forma inmediata el acuso de recibo, para entregar por escrito en un plazo de 10 días una respuesta fundada.
 - d. Asimismo, en caso de corresponder, se solicita al titular considerar implementar acciones correctivas para subsanar lo solicitado por la comunidad, en un plazo de 48 horas. Además, deberá presentar la forma de comunicación con la comunidad en caso de ocurrencia de alguna situación de riesgo o contingencia.
136. Si corresponde, se solicita presentar el Plan de seguimiento a las medidas de mitigación, compensación o reparación, según corresponda, con el objeto de verificar que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental evolucionan según lo proyectado.



Dicho plan deberá ser elaborado de conformidad a las instrucciones generales que dicte la SMA y deberá contener, cuando sea procedente, para cada fase del proyecto, el componente del medio ambiente que será objeto de medición y control; el impacto ambiental y la medida asociada; la ubicación de los puntos de control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente; los límites permitidos o comprometidos; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro; el plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante.

137. Dadas las observaciones contenidas en el presente ICSARA Complementario, se debe actualizar el Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes para cada fase del proyecto, según corresponda, teniendo en consideración para ello, el siguiente formato.

Seguimiento n: [indicar nombre de la medida de seguimiento n]	
Variable ambiental: [XXX]	
[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner solamente “agua”).]	
Fase del Proyecto en que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre].
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento.	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”].
Impacto ambiental significativo asociado.	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto ambiental significativo asociado. Esto debe ser concordante con los antecedentes que se presenten en la Tabla 19 del presente ICSARA. Además, el seguimiento de otros impactos no significativos, correspondería a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, por lo que deben consignarse en dichas secciones y no en ésta].
Medida(s) asociada(s).	[Indicar nombre de la(s) medida(s) de mitigación, compensación y/o reparación que corresponda(n). Esto debe ser concordante con los antecedentes que se presenten en la Tabla 20 del presente ICSARA].
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control.	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación].
Parámetros a monitorear/medir.	[Especificando unidades de medida].
Límites permitidos o comprometidos.	[Especificando unidades de medida].
Duración de la medición/monitoreo.	<u>Duración:</u> [XXX].
Frecuencia de la medición/monitoreo.	<u>Frecuencia:</u> [XXX].



Método o procedimiento de medición de cada parámetro.	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N° 409]
Plazo y frecuencia de entrega de informes.	Plazo: [XXX]. Frecuencia: [XXX].
Organismo destinatario de informes.	SMA, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

X. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad.

138. De acuerdo con lo observado en el presente ICSARA, se solicita al titular actualizar, corregir y/o complementar, según corresponda, la ficha resumen presentada en el Capítulo 14 del EIA. Para dicho fin, se recomienda continuar utilizando el formato presentado en el capítulo ya individualizado del EIA.

XI. Relación con los planes de desarrollo comunal.

139. En relación con el Plan de Desarrollo Comunal de Papudo, específicamente en el numeral 8.1.2.1 sobre las quebradas y bosques de Papudo, se debe destacar que estas áreas se encuentran ubicadas en el límite norte de un hotspot de importancia mundial, que constituyen una representación significativa del bosque esclerófilo y del bosque y matorral costero. Son altamente valoradas por la comunidad, no solo por su belleza paisajística, sino también por la rica biodiversidad de flora y fauna nativa y endémica que albergan. En algunos sectores, estos ecosistemas se mantienen en buen estado, con áreas de bosque nativo relicto. La pérdida o alteración de estos hábitats representaría un quiebre en esta identidad medioambiental, afectando tanto el sentido de pertenencia de los habitantes como el equilibrio natural que sustenta su calidad de vida. Los bosques y quebradas de Papudo no son sólo un recurso natural, sino un legado cultural y ecológico que ha sido transmitido a través de generaciones. En este contexto, el proyecto propuesto podría tener un impacto irreversible en la conexión de la comunidad con su entorno, afectando su identidad y su capacidad para mantener una relación armónica con la naturaleza.

Asimismo, y considerando que la ubicación proyecto, es la puerta de entrada norte de la comuna, se vislumbra una amenaza en el impacto visual que generaría el proyecto en el acceso a la comuna, por lo que deben considerarse medidas para el impacto visual, y consecuentemente la afectación del desarrollo turístico de la comuna. La adopción de medidas ayudaría a garantizar que el parque solar, se integre de manera armónica con el entorno natural, respete y valore el paisaje local, sin comprometer su atractivo visual ni su potencial como destino turístico.

140. En el numeral 10.4.3.2, se indica que el proyecto tiene relación directa y positiva con el lineamiento estratégico Medio Ambiente y Patrimonio natural del PLADECO comunal, estableciendo que el proyecto, por su contenido y objetivo de implementar energías renovables no convencionales (ERNC) mediante el aprovechamiento de la energía por medio de paneles solares, es una inversión y diversificación productiva para la comuna, si bien el proyecto tiene una vinculación directa y positiva en este punto, es necesario mencionar que



dentro de este lineamiento estratégico se encuentra además, la estrategia de educación y cuidado de las condiciones ambientales de la comuna, donde se destaca la iniciativa relacionada con la creación de programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad, junto a lo planteado por la estrategia de desarrollo de energías renovables que a través de sus iniciativas considera el generar programas de apoyo al uso de energías renovables en la comunidad y ejecutar iniciativas de utilización de energías renovables a pequeña escala para incentivar su utilización. En este contexto, se solicita aclarar si existe un plan de trabajo con las comunidades cercanas que garantice la participación y el fortalecimiento de las relaciones entre el proyecto y los vecinos, permitiendo mantener un diálogo permanente y horizontal con las localidades vecinas.

Lo anterior, en relación con el lineamiento estratégico Participación ciudadana, deporte y desarrollo humano, que tiene entre sus objetivos el promover una sociedad liguana más participativa y dialogante a través de la ejecución de acciones y programas en ámbito comunitario que fomenten la educación, la salud y la seguridad entre otras materias.

141. Adicionalmente y en consideración con la iniciativa de la estrategia: “Desarrollo social con enfoque de seguridad humana” planteado por el PLADECO que a través de su iniciativa propone la creación de programas de educación y prevención de incendios a la población, se solicita al titular contar con un Plan de Acción que permita generar protocolos de acción y coordinación con entidades pertinentes del área, ante la amenaza de incendio forestal existente en la zona, de acuerdo a la información generada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), que representa la densidad de ocurrencia de incendios forestales y el Atlas de Riesgo Climático para Chile, que pone de manifiesto la incidencia permanente de sequía y déficit de precipitaciones, junto a un aumento de temperaturas en la zona, que acentúa el riesgo de incendios.

XII. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

142. Se solicita al titular eliminar la relación del proyecto presentado, con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Valparaíso, debido a que el instrumento no se encuentra vigente.
143. Respecto a la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso, el proyecto se relacionaría de manera desfavorable con el eje “Conservación de ecosistemas hídricos (terrestre)” considerando que se pretende emplazar en área de inundación por los cauces presentes, lo que podría alterar los ecosistemas acuáticos y afectar la disponibilidad del recurso en una zona con un déficit hídrico; por lo que se solicita justificar técnicamente que no se generarán dichos efectos y con ello se relacionaría de manera favorable con dicha política regional.
144. Estrategia Regional de Desarrollo 2020, en relación con el objetivo "Potenciar a la región como un polo agroalimentario", evaluar la factibilidad de implementar un Compromiso Ambiental Voluntario que considere el desarrollo de un proyecto agrivoltaico. Esta medida permitiría compatibilizar la generación de energía solar con la actividad agrícola en un área seleccionada de los terrenos Clase II o III del área del proyecto, promoviendo así un uso dual y sostenible del suelo que mantendría parcialmente su capacidad productiva agrícola durante la operación del proyecto.

XIII. Compatibilidad territorial del proyecto.



145. Se solicita al titular adjuntar el o los Certificado de Informaciones Previas (de ruralidad o afines) emitidos por la Dirección de Obras Municipales de las Municipalidades correspondientes, para el o los predios en que se emplazarán las obras del proyecto.
146. El titular ha indicado erróneamente que el Plan Regulador Metropolitano Satélite Borde Costero Norte (D.O. 8-AGO-2023) no está en vigencia. Se solicita al titular que revise y actualice el Capítulo 11 del EIA, "Planes Evaluados Estratégicamente", considerando la versión vigente del Plan, se debe incorporar al menos una cartografía con la ubicación del proyecto y su relación con el PRI-SBCN, además de un análisis y caracterización de la zonificación según el instrumento.

XIV. Compromisos ambientales voluntarios.

147. Respecto de la componente fauna y en específico de los meso-mamíferos, debido a la envergadura del predio, a lo extenso y sinuoso del cerco perimetral, se solicita ejecutar acciones que beneficien el libre desplazamiento de especies de fauna, siendo asumidas como un compromiso ambiental voluntario y descritas en los términos detallados en la tabla del numeral 157 del presente informe consolidado.
148. Respecto de la superficie erosionable y considerando que se presenta un 82% de vulnerabilidad media a la erosión, se solicita asumir un compromiso ambiental voluntario con acciones directamente relacionadas para mejorar áreas que muestren signos de activación de procesos erosivos.
149. Finalmente, para evitar cualquier posible afectación a los bienes paleontológicos durante la ejecución de las obras del proyecto, o durante su fase de operación, el titular deberá proponer medidas de control orientadas a prevenir los daños que podrían ser causados por el proyecto. Estas medidas podrán contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, protocolo de hallazgos imprevistos, la elaboración de colecciones paleontológicas representativas, acciones de embalaje y/o preparación por mencionar algunas.
150. Respecto a las medidas de protección propuestas para Sitio 1, Sitio 2, EP-22, Las Mancayas 1, Las Mancayas 2 y Estructura-1, correspondientes a cercado perimetral y señalización, considerando su emplazamiento cercano al área de influencia que implica el cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, elaborado con materiales perdurables y resistentes a las condiciones climáticas. Se solicita lo siguiente:
 - a. Instalar señalética en el perímetro del yacimiento, donde se indique el nombre del sitio, marco legal y prohibición de ingreso.
 - b. Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras.
 - c. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, con objeto de evitar la alteración del sitio y velar por la efectividad de la medida de protección, quien deberá remitir un informe técnico al CMN y SMA en un plazo máximo de 15 días desde su instalación, dando cuenta de las actividades desarrolladas con su respectivo registro fotográfico.



- d. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras, debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la fase de ejecución de las obras del proyecto.
 - e. Los cercos son provisionales y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, debiendo remitir posteriormente un informe al CMN y SMA de similares características al de su instalación.
151. Debido a que se reconoce un impacto negativo no significativo sobre el componente arqueológico (PC-1), se deberá reevaluar la necesidad de proponer medidas de protección para los elementos patrimoniales registrados como estructuras de acumulaciones de rocas de cronología indeterminada (EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05, EP-06, EP-09, EP-10, EP-12, EP-13, EP-14, EP-15, EP-16, EP-17, EP-19, EP-20, EP-21, EP-23), según los resultados del análisis solicitado en las observaciones de la línea de base para este objeto de protección y su adscripción cronológica.
152. Respecto a la información entregada en la Tabla 13-7 del CAV-7, Monitoreo arqueológico permanente, se aclara que el informe debe ser remitido de forma mensual (no trimestral) y que se debe considerar todo tipo de intervención subsuperficial (incluyendo hincado de estructuras para habilitación de paneles solares). A continuación, se entregan lineamientos para la implementación de ambas medidas.

La actividad deberá ser realizada por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.

Durante el monitoreo, se deberán realizar charlas de inducción arqueológica – por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología – dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

- a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.



- e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

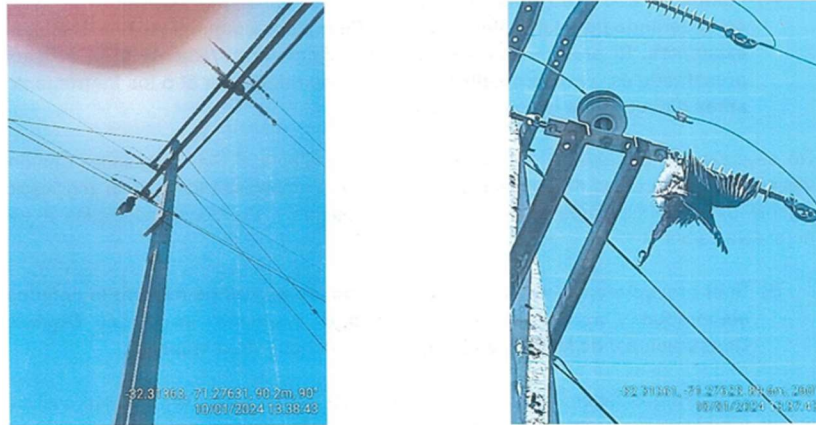
<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
- j. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

153. Debido al potencial informativo del “ex Ramal FFCC Rayado a Papudo” y el análisis solicitado en las observaciones del permiso ambiental sectorial del artículo 132 del reglamento del SEIA que se realizan en el presente informe, y que implica integrar variables arqueológicas, arquitectónicas, topográficas e historiográficas, se solicita asumir como un compromiso ambiental voluntario, un plan de difusión y puesta en valor con la comunidad cercana al área donde se emplazará el proyecto.



154. Se solicita evaluar la presentación de un compromiso ambiental voluntario enfocado en la implementación de sistemas de energía renovable, ya sea mediante instalaciones fotovoltaicas u otras energías renovables convencionales, que beneficie a los tres centros educacionales de la comuna.
155. Respecto del compromiso de la contratación de al menos el 10% de los trabajadores de las comunas de Papudo y La Ligua, se solicita aumentar el porcentaje de contratación de trabajadores, con el objetivo de generar una fuente laboral temporal y permanente mayor para las comunas en las que se ejecuta este parque solar.
156. Respecto de la instalación de disuasores de vuelo en la línea de alta tensión del Proyecto, atendiendo al potencial impacto provocado por colisión y electrocución de la avifauna presente, se solicita la instalación de estos dispositivos también en las estructuras de soporte de la línea de transmisión, ya que se tiene evidencia de daño a avifauna tal como se muestra en las siguientes imágenes.

Imagen 4: Daño a avifauna.



Fuente: Pronunciamiento Ilustre Municipalidad de la Ligua (Ord. N°93 de fecha 23 de enero de 2025).

157. Respecto de la Tabla 13-6 CAV-6, Monitoreo Preventivo de Eventual Activación Procesos Erosivos, se solicita rectificar la forma de control y seguimiento dado que se indica que:

Forma de control y seguimiento	Una vez implementado, envío de listado del personal contratado con su residencia a SMA mediante plataforma de seguimiento de compromisos
--------------------------------	--

158. Respecto de la Tabla 13-9 CAV-9, Pasos Preferentes Para Facilitar Tránsito de Fauna Nativa en Cerco Perimetral, se indica que se habilitarán 200 espacios correspondientes a pasos facilitadores de tránsito de fauna nativa, distribuidos a lo largo del perímetro del cerco perimetral del parque solar; dado que no se precisa la ubicación de estos se solicita incluir esta información en la Adenda, con su georreferenciación.

Además, el titular debe justificar técnicamente la cantidad de pasos considerados junto con detallar los parámetros mediante los cuales se define la ubicación de cada uno de éstos.

159. Respecto de la Tabla 13-4 CAV-4, Contratación de mano de obra local, se indica que la responsabilidad del cumplimiento corresponde al Titular del Proyecto, por lo que la forma de



implementación propuesta es insuficiente, ya que traslada la responsabilidad de la contratación a las OMIL de las comunas de Papudo y La Ligua. Considerando lo anterior, se solicita establecer una obligatoriedad a sus contratistas que aseguren al menos el porcentaje indicado en el CAV, el que podrá ser coordinado con las OMIL.

Respecto del indicador de cumplimiento, se solicita al titular presentar un nuevo indicador, ya que un correo electrónico informando de las plazas disponibles al inicio de la fase de construcción, no acredita el cumplimiento de los objetivos establecidos en el CAV. Además, se señala al Titular que de acuerdo con lo señalado en la oportunidad este CAV se compromete para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.

Sobre la forma de control y seguimiento propuesta, esta no acredita el cumplimiento del porcentaje comprometido.

Considerando lo anterior, se solicita al Titular reformular el CAV-4, Contratación de Mano de Obra Local, para que cumpla con el objetivo planteado *“Vincularse con el territorio y la comunidad ayudando a mejorar la empleabilidad por medio de la subcontratación de trabajadores o empresas pertenecientes a las comunas de emplazamiento del Proyecto que entreguen algún servicio que requiera el Proyecto”*.

160. Cabe señalar al titular, que en el artículo 18, literal m), del RSEIA se señala: *“La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”*. Por lo anterior, conforme a los antecedentes presentados en la EIA y a las observaciones formuladas en el presente ICSARA se solicita presentar todos los Compromisos Ambientales Voluntarios en relación con la ejecución del Proyecto por la generación de efectos ambientales no significativos o por los asociados a verificar que no se generen impactos adversos significativos, teniendo en consideración que para esto se deben detallar, al menos, los siguientes aspectos.

[Nombre del compromiso voluntario]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra m) del art. 18 del RSEIA <i>“se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”</i> [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas del numeral 3]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p><u>Forma:</u> [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)]</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

XV. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto.

161. El Titular deberá presentar la factibilidad técnica de acceso aprobada por la Dirección Regional de Vialidad, según lo establecido en el D.F.L. MOP 850/97 y a la Res. D.V. N° 232/2002.
162. Considerando que la línea de alta tensión área (LAT) atraviesa la Ruta 5, el Titular deberá considerar lo estipulado en el Art. 41 del DFL 850/97 y las obras deberán ejecutarse conforme a los "Instructivos sobre Paralelismos y Atravesos en los Caminos Públicos", ambos de noviembre de 2013, de la Dirección de Vialidad. La autorización del atraveso deberá ser solicitada y aprobada por Dirección General de Concesiones del MOP.
163. Se indica al titular que existe una superposición de obras entre este proyecto y el denominado "Sistema de Almacenamiento de Energía BESS Atardecer", que también se encuentra en



evaluación ambiental. En particular, la línea de transmisión pasaría por sobre la instalación de faenas y el sistema BESS de dicho proyecto, por lo que deberá revisar esa situación toda vez que estaría contraviniendo la normativa sectorial vigente.

164. Se sugiere implementar un sistema integral de segregación de residuos en todas las fases del Proyecto, el cual debe estar acompañado de un programa de capacitación dirigido a los trabajadores, con el fin de asegurar que comprendan y adopten las mejores prácticas en el manejo y clasificación de los residuos generados.
165. Respecto al trazado de la línea de alta tensión (LAT), el titular indica que esta atravesaría perpendicularmente la Ruta 5 Norte, entre el sector de Quebradilla y la Rotonda Quinquimo de la comuna de La Ligua; al respecto debe evaluar su efecto sobre la utilización de la ruta e indicar las medidas a implementar, durante la fase de construcción, para evitar la obstaculización de la ruta.
166. Se informa al Titular que, en caso de requerir adjuntar a la Adenda, archivos digitales con un peso mayor a 100 MB, se debe tener en consideración lo establecido en el Of. Ord. D.E. N°202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, numeral III, literal d); y, en el documento "Procedimiento para Carga de Archivos de Gran Tamaño en el E-SEIA", de fecha 18 de diciembre de 2020, ambos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se adjuntan al presente ICSARA. El link para acceder al Of. Ord. D.E. N°202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, se adjunta a continuación.

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_nde_202099102718_14-12-2020.pdf

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/PIM/FSP/MPC

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164624438>

