

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Parque Solar Portezuelo”.

Nombre del Titular : Portezuelo SpA
Nombre del Representante Legal : Emiliano Agustín Espinoza Labbé
Dirección : Calle Las Araucarias N°9130, Comuna de Quilicura, Región Metropolitana de Santiago.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (en adelante “ICSARA”) al Estudio de Impacto Ambiental (en adelante “EIA”) del proyecto “Parque Solar Portezuelo”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión al EIA.

La respuesta a este ICSARA deberá expresarse a través de un documento denominado ADENDA al EIA del proyecto “Parque Solar Portezuelo”, la que deberá entregarse hasta el 01 de diciembre 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 ICSARA. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanuda el proceso de evaluación del proyecto. Ante cualquier consulta comunicarse con Lidia Salazar P., dirección de correo electrónico lsalazar.6@sea.gob.cl, número telefónico 958077434.

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

1. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de las respuestas del presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante “ICSARA”), **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a cada una de las respuestas, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe. Adicionalmente, en base a los contenidos presentados en el EIA y Adenda, y sus respectivos Anexos, las respuestas deberán actualizarse en las Fichas Resumen.** (Énfasis Agregado).

Adicionalmente, el Titular **deberá mantener el orden y numeración de las observaciones para efecto de la elaboración de las respuestas del presente ICSARA.** (Énfasis Agregado).

Según la aplicabilidad del Acuerdo de Escazú que imponen al Estado de Chile en materia de publicidad, acceso a la información y fomento de la participación ciudadana, los Anexos deben ser claramente nombrados, ya que una numeración no basta para identificarlos, y las respuestas deben ser autocontenidas, sin referenciar a otros expedientes de Proyectos o Anexos del expediente que incluso no cuentan con información.

2. Se indica al Titular que la información geoespacial deberá ser presentada conforme se señala en según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan en anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Localización

3. Se solicita al Titular realizar el análisis de la relación de las partes, obras y acciones del Proyecto y su relación con otros proyectos calificados ambientalmente favorable insertos al interior de la comuna de Marchigüe, tales como: [Modificación Línea de Transmisión Eléctrica Parque Fotovoltaico Alcones](#), [Nueva Línea 1x66 kV Portezuelo-Alcones](#), [Nueva Subestación Seccionadora Loica y Nueva Línea 2x220 Kv Loica Portezuelo](#),



4. Presentar la representación geoespacial integrada de todas las partes y obras por capas de cada uno de los Proyectos: [Modificación Línea de Transmisión Eléctrica Parque Fotovoltaico Alcones](#), [Nueva Línea 1x66 kV Portezuelo-Alcones](#), [Nueva Subestación Seccionadora Loica y Nueva Línea 2x220 Kv Loica Portezuelo](#) , con el presente Proyecto, entregando dicha información en archivo kmz, y shape; con la correcta identificación de los polígonos representados, aclarando si existe superposición de área de intervención con alguno de ellos.

5. Respecto de la Planimetría y toda la información relacionada con todas las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto, se solicita al Titular ampliar la información de estos, incluyendo en la presentación las tablas por separadas de cada una de las 8 áreas que componen el Proyecto, y de las obras que están fuera de ellas. Presentar dicha información en archivo pdf tamaño A1, shape y kmz.

6. Se solicita incorporar una cartografía síntesis en shape y kmz de todas las partes y obras del Proyecto, con respecto a las localidades más cercanas, poniendo una imagen satelital del Google Earth, incluida según corresponda la sinergia con otros proyectos que estén presentes cercanos a las áreas del Proyecto.

Objetivo del Proyecto

6. En el numeral 1.4.3 del Capítulo I del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, “EIA”), el Titular declara lo siguiente: *“El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, para ello se instalará un Parque Solar con una potencia nominal de 121 MW, y se implementará una línea de alta tensión (220 kV), de longitud de 4,7 km, punto donde se conectará a la Nueva Subestación Portezuelo de propiedad de CGE Distribución”*; al respecto, se requiere ampliar la siguiente información referida al objetivo del Proyecto, de acuerdo a lo expresado en la de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA:

a. Indicar la potencia nominal (MW), entendiéndose como el valor de potencia bruta determinado por el fabricante de la unidad generadora, que representa la potencia que bajo determinadas condiciones podría producir dicha unidad, en conformidad con sus características de diseño y construcción.

b. Señalar cómo se inyectará la energía generada (empalme y conexión).

c. Referido al sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio, se solicita indicar la capacidad total de almacenamiento que tendrá el sistema, asimismo indicar la capacidad de almacenamiento por batería, y, la vida útil de las baterías.

d. Aclarar si el sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio tiene como fin almacenar de día e inyectar de noche la energía producida por la planta, o si puede inyectarla en paralelo a la generación producida por el Proyecto a luz día, indicando en este último caso, la cantidad de MW que podría generar e inyectar al SEN en forma paralela con las baterías y el parque en su óptimo funcionamiento.

Localización del Proyecto

7. En función de las consultas contenidas en este ICSARA, y en caso de modificar el Layout del Proyecto, se solicita al Titular actualizar el Anexo 1.2 “Planimetría”, Anexo 1.2.2 KMZ obras temporales y permanentes se encuentra el archivo kmz del layout del Proyecto, donde puede verse la ubicación de estas obras; y, en los Anexos 2.1 y 2.2 todos los anteriores del EIA, siguiendo para ello los lineamientos indicados en el Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental. *Nota: El presente instructivo entrará en vigencia el 22 de septiembre de 2025”*; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo:

Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

8. Se solicita ampliar información incorporando una gráfica que contenga la individualización con el Rol del SII, deslindes de los predios en los cuales se desarrollarán las partes, obras y acciones del Proyecto, superficie total por cada predio y superficie de obras temporales y permanentes en cada uno de los predios, tanto para las áreas permanentes como áreas temporales, representadas además en un archivo kml o shape, y kmz; siguiendo para ello los lineamientos indicados en el Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental. *Nota: El presente instructivo entrará en vigencia el 22 de septiembre de 2025*; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

9. Respecto de la Tabla 1-12. Coordenadas de Ubicación Vértices y Torres LAT, del Capítulo 1 del EIA; se solicita al Titular ampliar la información presentada incluyendo los Roles del SII de los Predios por donde se ha proyectado del trazado de la línea, incluir además el ancho de la franja de servidumbre.

10. Con respecto del trazado descrito en la Tabla 1-12. Coordenadas de Ubicación Vértices y Torres LAT, del Capítulo 1 del EIA; se solicita incluir la distancia de la franja de servidumbre del trazado proyectado respecto de la línea de transmisión eléctrica de 220 kV, respecto de otras líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, que se encuentran aprobadas ambientalmente. Dicha información además deberá ser presentada en un archivo shape y kmz al objeto de visualizar objetivamente la información que declare.

11. Se solicita al Titular incluir las áreas de intervención de cada uno de los accesos a la construcción y uso en la mantención de la línea de transmisión eléctrica de alto voltaje 220 kV y de 33 kV, describiendo el Rol del o los Predios donde estos se emplazan, y las características actuales de dichos caminos o huellas, incluida además información si a la fecha se cuenta con las respectivas autorizaciones para su uso en cada una de las fases del ejecución del Proyecto con los propietarios.

Superficie

12. De acuerdo con las consultas contenidas en este ICSARA, y en caso de modificar el Layout del Proyecto, se solicita al Titular actualizar Tabla 1-12. Coordenadas de Ubicación Vértices y Torres LAT, Tabla 1-16. Superficie Total del Proyecto, Tabla 1-17. Superficies Obras Temporales Instalación de Faenas Parque Solar, y, Tabla 1-18. Superficies Obras Permanentes. del Capítulo 1 del EIA, incluyendo además los Roles del SII de los Predios por donde se han proyectado las obras. Incluir además los polígonos y áreas asociadas al uso o ejecución de caminos internos de acceso al área de construcción y operación de las línea de transmisión eléctrica de alto voltaje de 220 kV y de 33 kV.

13. De acuerdo con las consultas contenidas en este ICSARA, y en caso de modificar el Layout del Proyecto, se solicita al Titular actualizar Tabla 1-12. Coordenadas de Ubicación Vértices y Torres LAT, del Capítulo 1 del EIA, incluyendo además los Roles del SII de los Predios por donde se han proyectado el trazado de la franja de servidumbre.

14. En complemento a la consulta anterior, y trazable con las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA, se requiere al Titular presentar actualizadas las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 sur) de las distintas partes del Proyecto con al menos cuatro vértices (obras areales), incluyendo, además, los vértices de la LAT que llevará la energía generada a la Subestación Portezuelo. Para ello, se sugiere el siguiente formato:

Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie de Intervención
		Este	Norte	
Temporal				
Permanente				
Áreas sin intervención				
			Total superficie de intervención	

Caminos de Acceso

Acceso Vehicular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

15. En el punto 1.5.4 Caminos de Acceso, del EIA, el Titular declara: “Para acceder al Proyecto, a partir de la Ruta 90 se recorren 4,6 km hacia el norte por la Ruta H-76 para luego empalmar hacia el poniente en la Ruta I-20 por aproximadamente 8 km hasta el punto de acceso al camino de acceso proyectado. Cabe señalar que la Ruta I-20 también es conocida como Ruta H-20. El acceso al Proyecto se realizará desde la Ruta I-20, hasta llegar al acceso al predio donde se inserta el Proyecto, coincidiendo con el término del pavimento. Desde esta ruta, el acceso al Proyecto se hará a partir del camino de acceso a ser habilitado, el cual tiene un largo aproximado de 4,2 km y un ancho de 6 metros hasta llegar al área de Proyecto”.

16. Al respecto la Dirección Regional de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins, señala que: al terreno donde se emplaza el Proyecto el acceso será por un camino particular que se inicia en el km aprox. 5,7 del camino público Rol H-20 lado derecho, en este sentido, se solicita al Titular que gestione ante dicha Autoridad, el mejoramiento del cuello de conexión del camino particular, para obtener las condiciones apropiadas de seguridad vial en cuanto a características del pavimento, saneamiento y señalética. Dicha factibilidad deberá ser entregada en respuesta al ADENDA del presente ICSARA, o en su defecto, deberá ingresar copia de la Carta de Solicitud de regularización de Acceso timbrada por Oficina de Partes, tramitada ante la citada Autoridad.

17. El Titular deberá incluir todos los caminos de acceso a utilizar por el Proyecto en sus diferentes fases, incluidos los asociados a las líneas de transmisión eléctrica de 220 kV y 33 kV, georreferenciando su localización en coordenadas geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S, y las condiciones actuales en que se encuentran dichos caminos, sean públicos o privados.

18. En caso de que el Titular requiera utilizar otros acceso al Proyecto para la ejecución de las líneas de transmisión eléctrica de 220 kV y 33 kV, y que estas se intercepten con caminos públicos, y que además dichos accesos no se encuentren regularizados, o sean nuevos, deberá indicar además los puntos de dichas intercepciones, georreferenciando su localización en coordenadas geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S; así como también la factibilidad de acceso entregada por Dirección Regional de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins, y/o la Carta de Solicitud de Acceso timbrada por Oficina de Partes, tramitada ante la citada Autoridad.

19. En trazabilidad con las respuestas anteriores, el Titular deberá entregar de manera actualizada y ampliada la información declarada en: Figura 1-14. Caminos de Acceso Proyecto, Tabla 1-19. Coordenadas de Ubicación Punto de Acceso al Parque Solar, Figura 1-15. Caminos de Servicio Línea de Transmisión Eléctrica (en adelante “LAT”) del EIA.

Justificación de la localización

20. Se solicita ampliar lo señalado en el numeral 1.5.5 del Capítulo 1 del EIA respecto a señalar las consideraciones ambientales que consideró el Titular para la localización y emplazamiento del Proyecto, incorporando además, el análisis de las Amenazas climáticas consolidadas, además de los Riesgos al cambio climático para el componente biodiversidad, Riesgo al cambio climático para el componente biodiversidad, Riesgo por pérdida de flora por cambios de precipitación, Riesgo por pérdida de flora por cambios de temperatura, Riesgo por incendios en bosques nativos, Riesgo de pérdida de verdor en Bosques Nativos, Riesgo por inundaciones por desbordes de ríos, Riesgo por sequías hidrológicas, Riesgo por la disponibilidad de agua superficial para fines ambientales.

Condición de Riesgo Climático de la Zona

21. Revisado lo declarado en el punto 1.5.6 Condición de Riesgo Climático de la Zona del EIA, se solicita al Titular que amplíe el análisis entregado, considerando las partes y obras permanentes del Proyecto, su localización y la susceptibilidad de los impactos ambientales a generar, considerando el análisis de los siguientes riesgos para la comuna de Marchigüe:

22. Riesgos al cambio climático para el componente biodiversidad, Riesgo al cambio climático para el componente biodiversidad, Riesgo por pérdida de flora por cambios de precipitación, Riesgo por pérdida de flora por cambios de temperatura, Riesgo por incendios en bosques nativos, Riesgo de pérdida de verdor en Bosques Nativos, Riesgo por inundaciones por desbordes de ríos, Riesgo por sequías hidrológicas, Riesgo por en la disponibilidad de agua superficial para fines ambientales. El análisis anterior, deberá realizarse conforme se indica en la Resolución Exenta N°202499101887, de fecha 08 de noviembre de 2024, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que indica Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (tercera edición). El análisis debe incorporar la relación de las partes y obras del Proyecto en sus diferentes fases y cómo este afecta la condición de los riesgos basales, y las acciones que adopta para mantenerlos controlados, y/o según corresponda si a partir de ello se genera un impacto o incremento en la aceleración de estos riesgos las medidas ambientales a adoptar.



Descripción de partes, obras y acciones del Proyecto

Partes y Obras Temporales

23. Trazable y conforme entregue las respuestas en el marco del presente ICSARA, se indica al Titular que deberá presentar de manera actualizada y ampliada el Anexo 1.2 – Planimetría se encuentran planos de las instalaciones tanto temporales como permanentes del Proyecto. Además, del Layout del Proyecto en Formato Digital KMZ, y también en shape; siguiendo para ello lo establecido en el Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental. *Nota: El presente instructivo entrará en vigencia el 22 de septiembre de 2025*". Y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo Ordinario N°202599102232 de la Dirección Ejecutiva del SEA, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Oficina Administración EPC

24. En el punto 1.6.1.1 del EIA, se declara para la Oficina Administración EPC, que se instalarán containeres destinados para oficinas, las que contarán ... la correcta ventilación y luminosidad...; al respecto se solicita al Titular declarar la potencia de los equipos de ventilación y/o calefacción a utilizar, y el número de equipos en su totalidad que tendrá en sector de instalación de faenas; además de indicar los equipos e instalaciones destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente, reduciendo la transmisión de sonido hacia el interior o el exterior. Así como las acciones de control de efectos de iluminación nocturna, lo anterior, dado que se encuentra en un área con menor intervención antrópica directa, las que deberán ser ejecutadas para efectos de disminuir los impactos sobre la fauna y avifauna silvestre en el sector.

Servicios Higiénicos- Camarines-Comedor

25. Revisado lo declarado en los puntos 1.6.1.2, 1.6.1.3, 1.6.1.4, 1.6.1.10, 1.6.1.11; en trazabilidad con la dotación máxima de trabajadores declaradas para la FASE de CONSTRUCCIÓN y para la FASE de CIERRE; del Proyecto, se requiere al Titular declara, el número de servicios higiénicos, camarines y su permanencia, a medida que avanzan las obras en estas fases.

26. Se solicita entregar de manera actualizada las descripciones entregadas en los puntos 1.6.1.2, 1.6.1.3, 1.6.1.4, 1.6.1.5 y 1.6.1.6, las coordenadas georreferenciadas de localización de estas obras temporales, e incluir la información asociada a los equipos e instalaciones destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente, reduciendo la transmisión de sonido hacia el interior o el exterior. Así como las acciones de control de efectos de iluminación nocturna.

Estacionamientos

27. En el punto 1.6.1.8 Estacionamiento de instalaciones del EIA, el Titular sólo declara su uso será utilizado tanto por vehículos livianos como pesados, en este sentido, se solicita ampliar la información entregada indicando la capacidad máxima de vehículos livianos y de vehículos pesados, con cantidad máxima en función de la superficie de terreno destinado para ello. Aclarar además las dimensiones de los vehículos pesados que accederán hacia este sector, la frecuencia y permanencia de ellos. Incluir además las coordenadas georreferenciadas de localización de este sector, y el trazado del camino interno que conectara con esta área. En base a esta respuesta se solicita entregar de manera ampliada y actualizada la descripción del sector de estacionamientos.

28. Respecto a la habilitación de doce zonas de Estacionamientos para vehículos livianos como pesados, se señala que estas serán habilitadas con piso de suelo natural compactado, por lo que se solicita al Titular, ampliar la información, respecto a las acciones que implementará ante potenciales fugas de hidrocarburos desde los vehículos o maquinarias estacionadas en el sector, indicando también la distancia a cauces y cuerpos de agua presentes en el lugar, así como otros sectores de mayor fragilidad o sensibilidad ambiental.

Grupo Electrógeno

29. Se declara en el punto 1.6.1.9 Grupo electrógeno del EIA, que se habilitarán cinco áreas de una superficie de 7,5 m² cada una, para ubicar un equipo generador de 15 kVA (12 kW), al respecto se solicita ampliar la información entregada, y entregar de manera actualizada dicha descripción de estas áreas, incorporando en mayor detalle las características constructivas para controlar amago de incendio, derrames de hidrocarburos, sistema de ventilación y de los equipos destinados a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente, reduciendo la transmisión de sonido hacia el interior o el exterior. Así como las acciones de control de efectos de iluminación nocturna. Incluir además las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S.

30. El Titular señala que contará con 5 grupos electrógenos para proveer la energía a las instalaciones. De acuerdo a eso, se solicita ampliar información a modo de señalar los frentes de trabajo, en donde serán ocupados los grupos electrógenos, además del sector donde serán cargados de combustible, ya que en la Descripción del proyecto se hace mención a la habilitación de 6 zonas de abastecimiento de combustible, pero no queda claro si estos equipos serán movilizados a esa zona de carga, debiendo complementar las acciones que se implementarán ante potenciales derrames de hidrocarburo.

31. Según lo indicado en el Capítulo N°1 por el Titular, en específico en el 1.6.1 Descripción de las Partes y obras temporales (1.6.1.9 Grupo Electrónico) se indican que se habilitarán 5 áreas para ubicar un equipo generador de 15 kVA (12 kW) en las diferentes etapas del proyecto, además de lo declarado en el Anexo N°4.1 Estimación de Emisiones Atmosféricas, se solicita presentar las fichas técnicas de los equipos antes mencionados, con el fin de verificar lo indicado.

Zona de abastecimiento de combustible y patio de maniobra

32. Se declara en el punto 1.6.1.12 Zona de abastecimiento de combustible y patio de maniobra, del EIA; que: “*se contempla la habilitación temporal de seis zonas destinadas a la carga de combustible a vehículos y/o maquinarias que se utilizarán tanto en la construcción del Proyecto, como también para el eventual desmantelamiento de las obras en la fase de cierre. Esta zona tendrá una superficie en 300 y 600 m² y, se encontrará impermeabilizada con un polietileno, cubierta con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames, además el lugar contará con las exigencias que establece el DS N°160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, etc...*”. Al respecto se solicita ampliar la información entregada, y entregar de manera actualizada dicha descripción de estas áreas, incorporando en mayor detalle las características constructivas para controlar amago de incendio, derrames de hidrocarburos, sistema de ventilación y de los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente, reduciendo la transmisión de sonido hacia el interior o el exterior. Así como las acciones de control de efectos de iluminación nocturna. Incluir además las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S.

Zona de acopio de material, Patio de Salvataje para residuos industriales no peligrosos, Bodega de residuos peligrosos, Bodega de sustancias peligrosas

33. Se declara en los puntos: 1.6.1.13 Zona de acopio de material, 1.6.1.16 Patio de Salvataje para residuos industriales no peligrosos (RISES), 1.6.1.17 Bodega de residuos peligrosos (RESPEL), y 1.6.1.18 Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL) del EIA, sin embargo, no entrega mayor detalle de características constructivas de aislación en el suelo, herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas y de amagos de incendio, control de luminosidad en la noche, del sistema de ventilación y de los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente. En atención a lo anterior, se solicita al Titular entregar de manera actualizada y ampliada dicha descripción de cada una de estas instalaciones; incluyendo esta información, así como también, las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S.

34. En el punto 1.6.1.7 Zona de descarga de material, se indica que esta corresponde a un área que será habilitada, con piso de suelo natural compactado de 1339,0 m², por lo que se solicita se detalle los materiales a recepcionar en esa zona, mencionando las medidas de seguridad a implementar en el lugar, según el tipo de material que se van a descargar.

35. Se requiere ampliar información respecto al patio de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), indicando la capacidad máxima de almacenamiento (m³, t), características constructivas y de diseño de la instalación de almacenamiento: descripción de cierre perimetral, cubierta, piso, sistemas de control de derrames, según corresponda y descripción del sistema de lavado e higienización de los contenedores.

Se solicita ampliar información respecto a la instalación para el manejo de residuos de la construcción, identificando y describiendo según lo siguiente:

- a. Ubicación georreferenciada;
- b. Superficie de la instalación (m²);
- c. Capacidad total de residuos a eliminar (m³), (t);



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

- d. Dimensiones de la cubeta para la disposición final o eliminación de los residuos indicando su altura (cota basal inicial y final), ancho y largo (m);
- e. Plano topográfico que grafique el nivel del suelo natural del terreno, el nivel posterior a la intervención de este y el nivel del suelo de las áreas vecinas que el sitio enfrente;
- f. Superficie total de la instalación, incluyendo áreas de recepción y pesaje, descarga, clasificación, acopio, tránsito de vehículo y otros usos (m²);
- g. Obras para la contención y conducción del agua lluvia, si corresponde;
- h. Características del cierre perimetral.

36. Se solicita al Titular ampliar información respecto a la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL), indicando la capacidad máxima de almacenamiento (kg, t) y características constructivas y diseño: cierre perimetral, cubierta o techumbre, piso y obra para el control de derrames.

Caminos de Acceso e Internos Temporales

37. Se requiere al Titular declarar todos los caminos internos a utilizar de manera temporal por el Proyecto, indicando para cada camino se debe describir según lo siguiente:

- a. Nombre.
- b. Longitud (m).
- c. Ancho de la calzada y berma¹⁶.
- d. Representación cartográfica georreferenciada del trazado del camino (WGS 84 Datum 19 Huso S)
- e. Tipo de material de la carpeta de rodado: hormigón, asfalto, ripio, tratamiento de bischofita,
- f. suelo natural, otro.
- g. Camino nuevo o existente. De tratarse de un camino público existente, debe identificarse con precisión el rol que tenga asignado.
- h. Temporalidad de Uso
- i. Es necesario indicar si se realizan atravesos de cauces. De ser así, para cada atraveso se debe indicar:
 - Nombre y georreferenciación del cauce natural o artificial basado en cartografía oficial del Instituto Geográfico Militar (estero, corriente o curso de agua).
 - Identificación de las obras de arte tipo y si éstas se ubican o no en el cauce.
 - Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras.
 - Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo a la escorrentía de superficie del punto de emplazamiento de la obra.
 - Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

En el caso de atravesos de cauces, si las obras consideran la modificación del cauce, se requiere el PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA; por lo tanto, en el capítulo de legislación ambiental aplicable del EIA, se deben presentar los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de otorgamiento, de acuerdo a lo establecido en dicho artículo. Para ello, debe considerarse lo dispuesto en la respectiva Guía PAS. Por otra parte, si las obras asociadas a atravesos de cauces contemplan la regularización o defensa del cauce natural, se requiere el PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA. Por lo tanto, en el capítulo de legislación ambiental aplicable del EIA, se deben presentar los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de otorgamiento de acuerdo a lo establecido en dicho artículo. Para ello, debe considerarse lo dispuesto en la respectiva Guía PAS

38. Se solicita ampliar información respecto a si se realizan atravesos de cauces a partir de la ejecución de caminos de acceso. De ser así, para cada camino de acceso deberá describir el tipo u obra de atraveso con lo siguiente:

- a. Nombre del estero, corriente o curso de agua y georreferenciar.
- b. Identificación de las obras de arte tipo y si éstas se ubican o no en el cauce.
- c. Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras
- d. Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo con la escorrentía superficial del punto de emplazamiento de la obra.
- e. Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

39. Se solicita al Titular aclarar si para los caminos internos y de acceso se considerará la aplicación de supresor de polvo o humectación, con el objetivo de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito vehicular. En caso de efectuar humectación, se requiere ampliar información



respecto a la frecuencia con la que se humectarán los caminos durante la FASE DE CONSTRUCCIÓN, la cantidad y forma de provisión del agua para dicha acción.

Almacenamiento de Agua Industrial

40. Respecto a las partes y obras temporales, se solicita al Titular ampliar información detallando la descripción de almacenamiento de agua industrial. Se debe incluir frecuencia de llenado, cantidad de agua a utilizar y procedencia.

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

41. Se requiere ampliar información respecto a las dimensiones (largo, ancho, alto) y obras perimetrales (cerco, pantalla vegetal, otras) de la planta de tratamiento de aguas servidas. Adicionalmente, se requiere incluir un diagrama del proceso y representación gráfica (plano o esquema), dimensiones y características de sus unidades componentes, tales como:

- a. Cribado o separador de sólidos gruesos (pozo de gruesos, cámara de rejas).
- b. Separador de grasas y aceites.
- c. Desarenador.
- d. Cámara sedimentación primaria.
- e. Cámara de aireación.
- f. Ecuador.
- g. Cámara de aireación o aireador.
- h. Cámara de sedimentación secundaria.
- i. Línea de lodos.
- j. Cámara digestora de lodos (aireación, mezcla, espesamiento).
- k. Deshidratación de lodo.
- l. Cámara de desinfección de las aguas tratadas (cloración, UV, otro).
- m. Otras unidades como planta elevadora, dosificador de cloro, cámara de muestreo y obra para la descarga del efluente.

42. Se requiere al Titular aclarar la frecuencia de retiro de los efluentes y la frecuencia de las mantenciones de excusados, y cómo estas instalaciones darán cumplimiento a los artículos que le aplican del aludido D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud.

43. Al respecto, se requiere aclarar si el servicio higiénico en la sala de primeros auxilios, en tal caso deberá incorporar esta instalación y describir.

Descripción de las Partes y Obras Permanentes

44. Trazable y conforme entregue las respuestas en el marco del presente ICSARA, se indica al Titular que deberá presentar de manera actualizada y ampliada el Anexo 1.2 – Planimetría se encuentran planos de las instalaciones tanto temporales como permanentes del Proyecto. Además, del Layout del Proyecto en Formato Digital KMZ, y también en shape; siguiendo para ello lo establecido en el Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental. *Nota: El presente instructivo entrará en vigencia el 22 de septiembre de 2025*". Y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo Ordinario N°202599102232 de la Dirección Ejecutiva del SEA, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Caminos Internos y de Acceso Permanentes

45. Se requiere al Titular declarar todos los caminos internos a utilizar de manera permanente, por el Proyecto, indicando para cada camino se debe describir según lo siguiente:

- a. Nombre.
- b. Longitud (m).
- c. Ancho de la calzada y berma.
- d. Representación cartográfica georreferenciada del trazado del camino (WGS 84 Datum 19 Huso S)
- e. Tipo de material de la carpeta de rodado: hormigón, asfalto, ripio, tratamiento de bischofita,
- f. suelo natural, otro.
- g. Camino nuevo o existente. De tratarse de un camino público existente, debe identificarse con precisión el rol que tenga asignado.
- h. Temporalidad de Uso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Es necesario indicar si se realizan atravesos de cauces. De ser así, para cada atraveso se debe indicar:

- Nombre y georreferenciación del cauce natural o artificial basado en cartografía oficial del Instituto Geográfico Militar (estero, corriente o curso de agua).
- Identificación de las obras de arte tipo y si éstas se ubican o no en el cauce.
- Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras.
- Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo a la escorrentía de superficie del punto de emplazamiento de la obra.
- Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

En el caso de atravesos de cauces, si las obras consideran la modificación del cauce, se requiere el PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA; por lo tanto, en el capítulo de legislación ambiental aplicable del EIA, se deben presentar los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de otorgamiento, de acuerdo a lo establecido en dicho artículo. Para ello, debe considerarse lo dispuesto en la respectiva Guía PAS. Por otra parte, si las obras asociadas a atravesos de cauces contemplan la regularización o defensa del cauce natural, se requiere el PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA. Por lo tanto, en el capítulo de legislación ambiental aplicable del EIA, se deben presentar los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de otorgamiento de acuerdo a lo establecido en dicho artículo. Para ello, debe considerarse lo dispuesto en la respectiva Guía PAS

46. Se solicita ampliar información respecto a si se realizan atravesos de cauces a partir de la ejecución de caminos de acceso e internos. De ser así, para cada camino deberá describir el tipo u obra de atraveso con lo siguiente:

- a. Nombre del estero, corriente o curso de agua y georreferenciar.
- b. Identificación de las obras de arte tipo y si éstas se ubican o no en el cauce.
- c. Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras
- d. Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo con la escorrentía superficial del punto de emplazamiento de la obra.
- e. Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

47. Se solicita al Titular aclarar si para los caminos internos y de acceso se considerará la aplicación de supresor de polvo o humectación, con el objetivo de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito vehicular. En caso de efectuar humectación, se requiere ampliar información respecto a la frecuencia con la que se humectarán los caminos durante la FASE DE OPERACIÓN, la cantidad y forma de provisión del agua para dicha acción.

48. Se solicita ampliar información respecto a si se realizan atravesos de cauces. De ser así, para cada atraveso se debe indicar lo siguiente:

- a. Nombre del estero, corriente o curso de agua y georreferenciar.
- b. Identificación de las obras de arte tipo y si éstas se ubican o no en el cauce.
- c. Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras
- d. Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo con la escorrentía superficial del punto de emplazamiento de la obra.
- e. Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

49. Por la envergadura del Proyecto, se deberán tramitar varias solicitudes de paralelismos y atravesos respecto de caminos de tuición de la Dirección de Vialidad; por lo tanto, se requiere que el Titular consulte en la Dirección de Vialidad, por la factibilidad de cada punto de contacto con dichas rutas, las que deberán ser presentadas en Adenda, junto con una cartografía de las rutas y cruces involucrados.

Estacionamientos

50. En el punto 1.6.3.1 Estacionamientos del EIA, el Titular sólo declara su uso será utilizado tanto por vehículos livianos como pesados, en este sentido, se solicita ampliar la información entregada indicando la capacidad máxima de vehículos livianos y de vehículos pesados, con cantidad máxima en función de la superficie de terreno destinado para ello. Aclarar además las dimensiones de los vehículos pesados que accederán hacia este sector, la frecuencia y permanencia de ellos. Incluir además las coordenadas georreferenciadas de localización de este sector que quedará de manera permanente, y el trazado del camino interno que conectará con esta área. En base a esta respuesta se solicita entregar de manera ampliada y actualizada la descripción del sector de estacionamientos.

Zona de acopio de material, Patio de Salvataje para residuos industriales no peligrosos, Bodega de residuos peligrosos, Bodega de sustancias peligrosas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

51. Revisado lo declarado en los puntos: 1.6.3.2 Patio de salvataje de residuos industriales no peligrosos, 1.6.3.3 Bodega residuos peligrosos (RESPEL), 1.6.3.4 Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL), y, 1.6.3.5 Área de acopio de residuos domiciliarios (RSD) del EIA, se aprecia que no se entrega mayor detalle de características constructivas de aislación en el suelo, herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas y de amagos de incendio. En atención a lo anterior, se solicita al Titular entregar de manera actualizada y ampliada dicha descripción de cada una de estas instalaciones; incluyendo esta información, así como también, las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S.

Sala de control

52. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.6 Sala de control del EIA, se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información: materialidad y estructura de las salas, características constructivas de aislación en el suelo, herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas y de amagos de incendio, control de luminosidad en la noche, del sistema de ventilación y de los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente; así como también, las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S., de cada una de las salas y de los equipos que estarán conectadas a cada una de ellas.

Bodega de Repuesto

53. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.7 Bodega de Repuestos del EIA, se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información:

- a. Materialidad de la estructura, características constructivas de aislación en el suelo, herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas y de amagos de incendio, control de luminosidad en la noche, del sistema de ventilación y de los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente;
- b. Así como también, las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S., de cada una de las salas y de los equipos que estarán conectadas a cada una de ellas.
- c. Cantidad y tipo de materiales a almacenar.

Área de baterías

54. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.8 Área de baterías del EIA; se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información: materialidad, características constructivas de aislación en el suelo, herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas, control de luminosidad en la noche, tipo de sistema de ventilación y de los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente; así como también, las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S., identificar las instalaciones y/o equipos que estarán conectadas a cada uno de las 224 unidades.

55. Referido al sistema de almacenamiento energético para autoconsumo mediante el uso de baterías, se requiere al Titular ampliar información indicando lo siguiente:

- a. Cantidad de baterías.
- b. Capacidad de almacenamiento por batería y en su conjunto (Ah).
- c. Tiempo de autonomía u horas de funcionamiento en modo de inyección del sistema de almacenamiento (hora).
- d. Vida útil de las baterías (años, meses).
- e. Descripción del sistema de extinción de incendios.
- f. Medidas de seguridad y monitoreo para cada contenedor donde se ubicarán los sistemas de almacenamiento energético, mediante el uso de baterías, como, por ejemplo: sistema de contención de derrames de sustancias, canalizaciones de aguas lluvias, condiciones de seguridad de ingreso al área para evitar riesgos generados a partir de intervención antrópica, entre otros.

56. Se solicita al Titular presentar un Plano Constructivo, que de cuenta del sistema de protección contra incendios avanzado, declarado en el EIA, que combina detección temprana, extinción automática y ventilación a prueba de explosiones; para cada una de las unidades, y de las unidades en su conjunto.

Área para el recambio de baterías, centro de transformación

57. Revisado lo declarado en los puntos 1.6.3.9 y 1.6.3.10 del EIA; se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

información: materialidad, características constructivas de aislación en el suelo, herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas, control de luminosidad en la noche, tipo de sistema de ventilación y de los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente; así como también, las coordenadas georreferenciadas de localización en WGS 84 Datum 19 Huso S., identificar las instalaciones y/o equipos que estarán conectadas al centro de transformación.

Zonas de Depósito de Agua Industrial

58. Se solicita al Titular aclarar si el Proyecto considera la ejecución de otras zonas de depósito de agua industrial, para enfrentar situaciones imprevistas como amago o incendios en las áreas de instalaciones de la central generadora de energía y del sitio de almacenamiento de energía. Según corresponda, deberá describir dichas instalaciones de acuerdo a la siguiente información:

- a. Superficie (m²).
- b. Capacidad máxima de almacenamiento (m³).
- c. Características de la instalación: dimensiones, pretilas, materialidad, estructura de soporte.
- d. Frecuencia de llenado.
- e. Provisión del llenado de agua a utilizar.
- f. Control de abastecimiento.
- g. Cantidad mínima y máxima por unidad.
- h. Numero de Estanque o instalación y su ubicación georreferenciada en WGS 84 Datum 19 Huso S.
- i. Uso de la instalación.

Zona de depósito de agua potable para instalaciones sanitarias

59. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.11 Zona de depósito de agua potable para instalaciones sanitarias, se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información:

- a. Características de la instalación: dimensiones, pretilas, materialidad, estructura de soporte.
- b. Ubicación georreferenciada en WGS 84 Datum 19 Huso S.
- c. Provisión del llenado de agua a utilizar
- d. Control de abastecimiento.

60. Respecto de los bidones con agua potable declarados a utilizar para abastecer a los trabajadores, se solicita indicar de qué manera e Titular asegurará el suministro fresco de agua para beber, de los requisitos normativos para este uso, y de temperatura fresca para consumo.

Paneles fotovoltaicos

61 Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.13 Paneles fotovoltaicos, se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información:

- a. Potencia nominal por panel fotovoltaico (W, kW, MW).
- b. Potencia nominal del conjunto de paneles fotovoltaicos (W, kW, MW).
- c. Cantidad total de paneles fotovoltaicos.
- d. Materialidad y estructuras de soporte: fija o móvil (seguidores de 1 o 2 ejes).
- e. Altura de los paneles fotovoltaicos respecto al suelo (m). Para el caso de paneles móviles, indicar altura en posición stand-by o detenidos y altura máxima.
- f. Profundidad de las fundaciones (m) u otro (hincado de pilotes).
- g. Vida útil de los paneles fotovoltaicos (años).

62. En trazabilidad con la respuesta anterior se solicita presentar de manera actualizada y ampliada Tabla 1-23. Características Técnicas de los módulos del EIA, considerando para ello la siguiente información:

Aspectos Técnicos	Detalle
Voltaje en circuito abierto, Voc.	
Voltaje óptimo de operación, Vmp.	
Corriente de cortocircuito, Isc.	
Corriente óptima de operación, Imp.	
Temperatura de funcionamiento.	
Voltaje máximo del sistema.	
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito.	
Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto.	
Coeficiente de temperatura de potencia.	
Dimensiones.	
Peso.	
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w).	
Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	
Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el parque solar.	

Línea de evacuación de alta tensión (LAT) 33 kV

63. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.14 Línea de evacuación de alta tensión (LAT) 33 kV, del EIA; se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información:

- a. Función: autoconsumo, transporte, distribución u otro.
- b. Tipo de circuito: simple, doble.
- c. Cantidad de torres y vértices del tendido.
- d. Tipo y descripción de las torres, incluyendo su altura (m).
- e. Tipo de fundaciones y profundidad (m),
- f. Ancho de las fajas de seguridad y servidumbre (m), indicando el ancho que deber estar descubierto de vegetación o la altura que esta puede tener dentro de la faja (m).
- g. Huellas de servicio que serán habilitadas o utilizadas para acceder a las torres, indicando el ancho (m) y longitud total (km).
- h. Identificación del (o los) Rol (es) Predios donde se insertará el trazado y los postes.
- i. Coordenadas georreferenciadas del trazado de la línea en WGS 84 Datum 19 Huso S.

Línea de evacuación de Alta Tensión (LAT) 220 kV

64. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.15 Línea de evacuación de Alta Tensión (LAT) 220 kV, del EIA; se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información:

- a. Función: autoconsumo, transporte, distribución u otro.
- b. Tipo de circuito: simple, doble.
- c. Cantidad de torres y vértices del tendido.
- d. Tipo y descripción de las torres, incluyendo su altura (m).
- e. Tipo de fundaciones y profundidad (m),
- f. Ancho de las fajas de seguridad y servidumbre (m), indicando el ancho que deber estar descubierto de vegetación o la altura que esta puede tener dentro de la faja (m).
- g. Huellas de servicio que serán habilitadas o utilizadas para acceder a las torres, indicando el ancho (m) y longitud total (km).
- h. Identificación del (o los) Rol (es) Predios donde se insertará el trazado y los postes.
- i. Coordenadas georreferenciadas del trazado de la línea en WGS 84 Datum 19 Huso S.
- j. Aclarar si la línea de evacuación será del tipo compacta, con conductor protegido.

Líneas o tendidos eléctricos subterráneos

65. El Titular deberá incluir la descripción de todas las líneas y tendidos subterráneos tanto de la central generadora de energía eléctrica como del sistema de almacenamiento, y de las conexiones entre ambos, con la siguiente información:

- a. Función: autoconsumo, transporte, distribución u otro.
- b. Tipo de circuito: simple, doble.
- c. Cantidad de torres y vértices del tendido.
- d. Ancho, largo y profundidad de la canalización (m).
- e. Tipo o características de soterramiento: cables directamente enterrados, cables instalados en ductos, instalación en galerías, instalación en túneles, entre otros.
- f. Ancho de las fajas de seguridad y servidumbre (m), indicando el ancho que deber estar descubierto de vegetación o la altura que esta puede tener dentro de la faja (m).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

- g. Huellas de servicio que serán habilitadas o utilizadas para acceder a las torres, indicando el ancho (m) y longitud total (km).
- h. Identificación del (o los) Rol (es) Predios donde se insertará el trazado.
- i. Coordenadas georreferenciadas del o los trazados de las líneas en WGS 84 Datum 19 Huso S.
- j. Tensión nominal de la línea eléctrica (kV).

Subestación Eléctrica Elevadora 33 kV/220 kV

66. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.16 Subestación Eléctrica Elevadora 33 kV/220 kV, del EIA; se solicita al Titular ampliar la información entregada, y presentar de manera actualizada la descripción, incluyendo la siguiente información:

- a. Coordenadas georreferenciadas de emplazamiento WGS 84 Datum 19 Huso S.
- b. Número de subestaciones.
- c. Función de la subestación: concentrar o sumar potencia, elevar o reducir la tensión, otra.
- d. Superficie de cada subestación (m²).
- e. Tipo de subestación: intemperie o al interior de edificio.
- f. Cierre perimetral: describir tipo de material y altura (m).
- g. Número de transformadores y función.
- h. Equipos que conformarán la subestación.
- i. Características de las instalaciones al interior de la subestación: profundidad y diámetro de las fundaciones (m) y materialidad.
- j. Características constructivas de aislación en el suelo,
- k. Herramientas o dispositivos de control para hacer frente a derrames de sustancias peligrosas amagos
- l. Herramientas o dispositivos de control para hacer frente a situaciones de amago y/o de incendio
- n. Herramientas o dispositivos de control de luminosidad en la noche
- ñ. Describir el sistema de ventilación
- o. Describir los equipos destinados a acondicionar el o los espacios o recintos para aislarlo acústicamente.

67. Respecto a los equipos y estructuras de la S/E se requiere aclarar cuántas barras de conexión tendrá dentro de sus instalaciones, junto con pormenorizar sus características.

68. Respecto a las instalaciones de la S/E se requiere aclarar si se considerará drenaje para evitar la acumulación de agua en las canalizaciones para los tendidos de los conductores. En caso de ser afirmativa la respuesta, se solicita describir las características constructivas y operacionales del sistema de drenaje, que incluya la ubicación respecto de la instalación y las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S) de la captación y el caudal drenado, señalando si este será utilizado para las faenas del Proyecto.

Conductores de energía eléctrica

69. El Titular deberá incluir la descripción de los Conductores de energía eléctrica, desde los paneles hacia los inversores eléctricos, y desde éstos hacia el edificio o sala de operación y control o hacia la subestación eléctrica, desde la zona de almacenamiento de energía a la central generadora de energía, de corresponder. Al respecto, describiendo lo siguiente:

- a. Tipo de obras de canalizaciones: subterráneas, superficiales.
- b. Objetivo: transmisión eléctrica, intercomunicación y control.
- c. Longitud, profundidad y ancho de las canalizaciones subterráneas (m).
- d. Tipo de material de protección y método de aislación.
- e. Coordenadas georreferenciadas del o los trazados de las líneas en WGS 84 Datum 19 Huso S.

Inversores eléctricos

70. El Titular deberá incluir la descripción de los Inversores eléctricos, equipo que transforma la corriente eléctrica generada en los paneles fotovoltaicos de continua a alterna. Al respecto, describir lo siguiente:

- a. Coordenadas georreferenciadas de emplazamiento WGS 84 Datum 19 Huso S.
- b. Cantidad total de inversores.
- c. Cantidad de paneles fotovoltaicos asociados por inversor.
- d. Potencia nominal por inversor (W, kW, MW).
- e. Potencia nominal del conjunto de inversores (W, kW, MW).
- f. Superficie unitaria y total requerida para los inversores (m², ha).
- g. Instalación y habilitación de los inversores.
- h. Altura (m) de la edificación y profundidad de las fundaciones (m) u otro (hincado de pilotes).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

i. Si el inversor considera “sistemas de almacenamiento energético para autoconsumo mediante el uso de baterías” indicar:

i.1 Tipo y cantidad de baterías.

i.2. Capacidad de almacenamiento por batería y en su conjunto (Ah).

i.3 Tiempo de autonomía (hr).

i.4 Vida útil de las baterías (años, meses).

Planta Generadora de Energía Eléctrica

71. Se solicita al Titular, aclarar, la siguiente información respecto al funcionamiento del parque solar:

a. Potencia Total Instalada del Proyecto expresada en MW (capacidad instalada), considerando todas las unidades generadoras de energía. La Potencia total instalada del Proyecto deberá entenderse como el número de paneles solares multiplicado por la potencia nominal de cada uno de ellos.

b. Potencia activa a inyectar, expresada en MW.

c. Estimación de energía anual, expresada en MWh.

d. Factor de planta (% del tiempo en que efectivamente se genera energía).

72. De acuerdo con el numeral 2.4.4., letra ñ) de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, se solicita al Titular aclarar lo siguiente:

a. Vida útil de los paneles fotovoltaicos (años).

b. Incorporar en Adenda la ficha técnica de los paneles fotovoltaicos, del centro de almacenamiento de baterías, y de las baterías.

c. Altura de los paneles fotovoltaicos respecto al suelo (m), en posición stand-by o detenidos y altura máxima de los paneles.

73. Respecto a la composición de los paneles o módulos fotovoltaicos, se requiere aclarar si estos incluyen elementos o sustancias que puedan resultar nocivas o peligrosas, tanto para la salud de la población como para los recursos naturales presentes en el sector. Lo anterior, debido a que los módulos estarán compuestos a base de silicio cristalino, que es un agente que produce afectación a la salud respiratoria y pulmonar. En este contexto, todos los paneles fotovoltaicos no aptos para su uso deberán ser almacenados como residuos peligrosos, e incorporados a los contenidos técnicos y formales del PAS 142.

String

74. Se solicita al Titular indicar la cantidad máxima de paneles que tendrá un String, y el total de ramas que compondrán el Parque Fotovoltaico.

75. En función de la cantidad de String que componen el Parque Fotovoltaico, se solicita al Titular detallar la cantidad de Tableros de Sub – agrupación que esta tendrá, y en base a esta información señalar la cantidad de Tableros de Agrupación que contará el Parque Fotovoltaico.

76. Se solicita al Titular aclarar cuántas cajas combinadoras tendrá el parque fotovoltaico, en función de los strings que tendrán conectados cada una de ellas.

Centros de Transformación

77. De acuerdo con el numeral 2.4.3., letra l. de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, se solicita al Titular ampliar información referida a los centros de transformación, precisando lo siguiente:

a. Cantidad y características de los centros de transformación.

b. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).

c. Función de los centros de transformación.

d. Superficie de cada centro de transformación (m²).

e. Cierre perimetral: describir tipo de material y altura (m).

f. Profundidad y diámetro de las fundaciones (m), y materialidad.

g. Aclarar si los transformadores alojados en cada centro de transformación necesitan aceites dieléctricos o lubricantes, para el normal funcionamiento de estos. De ser afirmativa la respuesta, se requiere señalar si éstos cuentan con sistema antiderrame, efectuando una descripción de dichos sistemas antiderrames, indicando, además, las acciones preventivas y/o correctivas que se implementarán en el cambio de estas sustancias.

Instalación de cierre perimetral



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

78. Se solicita al Titular indicar las características y condiciones en las que se mantendrán el cerco perimetral como obra permanente del Proyecto, incluido su ubicación georreferenciada en UTM, WGS 84, 19 S, altura, características constructivas.

79. Se requiere al Titular ampliar información respecto a las características del área de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, al patio de residuos no peligrosos y a la bodega de residuos peligrosos, en función de lo declarado para los PAS 140 y 142, respectivamente. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de las respuestas del presente ICSARA, que **la información proporcionada en los informes y anexos debe ser incorporada de manera descriptiva en las respuestas y no sólo a objeto de ser citada.** (Énfasis agregado).

80. Se solicita ampliar información, **sistematizando y actualizando detalladamente** en las siguientes tablas las partes, obras físicas y acciones del Proyecto, **incluyendo, además, la información de anexos que puedan apoyar y complementar más información para la descripción de las distintas partes, obras y acciones del Proyecto.**

Partes y Obras del Proyecto

Partes y Obras del Proyecto			
Nombre de la Parte u Obra	Carácter (temporal/permanente)	Fase (Construcción/Operación/Cierre)	Descripción

Acciones del Proyecto

Acciones del Proyecto		
Nombre de la acción	Fase (Construcción/Operación/Cierre)	Descripción

Fases del Proyecto

Fase de Construcción

Contratación de mano de obra

81. Se solicita al Titular indicar en la distribución del tiempo que durara la FASE de CONSTRUCCIÓN, la distribución del número de trabajadores, superpuesto al cronograma de ejecución para esta fase; lo anterior para objeto del seguimiento y fiscalización del Proyecto, así como las emisiones, residuos y descarga a generar en esta fase.

Actividades Previas.

82. En el Capítulo 1.7 del EIA, el Titular describe dentro de las primeras actividades la habilitación de la instalación de faenas, sin embargo, previo a ello, deberá referirse la planificación por sectores a ejecutar por parte del Proyecto, en consideración a la extensión de terreno, y de distintas partes y obras que este conlleva; así como también la planificación de las actividades de acciones ambientales declaradas previo a la intervención tales como: liberación de áreas, rescate de semillas entre otras, las cuales deberán quedar claramente identificadas en la planificación de la Fase de Construcción, al objeto que estas cumplan con el objetivo declarado.

83. El Titular deberá describir de manera detallada y trazable con la información que entregue a las respuestas anteriores, presentar un cronograma detallado, que incluya los tiempos destinadas a la ejecución de las actividades previas.

Acondicionamiento de Terreno

84. El Acondicionamiento de Terreno; corresponde a las acciones de acondicionamiento del terreno son requeridas para habilitar el lugar de emplazamiento y construir las partes y obras señaladas en la sección "Partes y obras" de la EIA, incluyendo la construcción de caminos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

85. Dada la localización del Proyecto y de las características del territorio y su extensión se solicita al Titular declarar y describir pormenorizadamente por sectores la forma en que llevara a cabo el acondicionamiento de terreno.

86. Se deberá describir de manera detallada la actividad de acondicionamiento de terreno, en trazabilidad con los sectores que identifique y declare en las respuestas anteriores incluyendo la siguiente información:

a. Identificación del Sector.

b. Polígono con las coordenadas georreferenciadas de emplazamiento WGS 84 Datum 19 Huso S, de cada sector.

c. Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo: La acción de escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo debe describirse según lo siguiente: Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m^3); superficie de capa vegetal y de suelo extraer (m^2); representación cartográfica de la superficie a extraer.

d. Corta de flora y vegetación: se deben describir de acuerdo con lo siguiente: representación cartográfica de la vegetación a intervenir; superficie (ha) de vegetación a intervenir, según sea herbácea, arbustiva o arbórea; método de corta y época del año en que se realizará la corta; destino: si se dará un uso a la vegetación o constituirá un residuo.

e. Movimientos de tierra: En el movimiento de tierra se distinguen las acciones de excavación o corte y de relleno o terraplén, las que deben describirse según se indica a continuación:

e.1 Excavación o corte; cantidad de material a remover (m^3);

e.2 Porcentaje de finos y humedad del material (%);

f. Destino del material: uso del material en la obra o manejo del material como residuo o ambos;

g. Relleno o terraplén: cantidad de material requerido (m^3); origen y cantidad del material de relleno;

h. indicar el volumen de material de relleno proveniente de material de excavación del mismo proyecto.

h.1 Si se requiere relleno de empréstito, indicar el volumen (m^3) y la fuente u origen de éste.

i. Se debe describir el movimiento de tierra indicando:

i.1 Superficie a intervenir (m^2);

i.2 Altura de la cota basal inicial y final (m.s.n.m.);

i.3 Características de taludes de estabilidad;

i.4 Presentar el Plano topográfico que grafique el nivel del terreno a intervenir y de las áreas vecinas que el sitio enfrente, para cada sector.

j. Describir el tipo de compactación del terreno; nivelación del terreno e impermeabilización del terreno.

j.1. En este caso, deberá indicarse el tipo de impermeabilización utilizado. Acondicionamiento perimetral, indicando longitud (m) y características del cierre.

j.2. Debe tenerse presente que la corta de flora y vegetación está sujeta al cumplimiento de determinada normativa ambiental aplicable o permiso ambiental sectorial. En este contexto, se debe analizar la aplicabilidad del PAS establecido en el artículo 148, permiso para corta de bosque nativo; PAS establecido en el artículo 149, permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal; PAS establecido en el artículo 151, permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas; todos del Reglamento del SEIA. En caso de que alguno de estos PAS aplique, en el capítulo de legislación ambiental aplicable de la DIA o EIA se deben presentar los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de otorgamiento según lo indicado en los respectivos artículos del Reglamento del SEIA.

j.3 Finalmente, la corta de flora y vegetación también debe ser analizada en el capítulo de predicción y evaluación de impactos ambientales.

k. Habilitación de caminos internos y acondicionamiento de camino de acceso

k.1 Se solicita al Titular ampliar información, incluyendo dentro de las acciones del Proyecto para la Fase de Construcción, la habilitación y mejora del camino existente que aseguren la estabilidad del camino para que no se genere erosión del suelo, ni afectación de la vegetación ubicada en el entorno. Asimismo, se requiere describir las acciones para la mantención del camino, tales como: la mantención de taludes y limpieza, y control de emisiones de material particulado.

k.2 Mantenimiento de caminos: Se deben describir las acciones para la mantención de caminos tales como la mantención de taludes y limpieza de obras de arte y control de emisiones de material particulado.

k.3 Cierre de caminos: Se requiere describir las acciones para deshabilitar los caminos temporales, las que tienen por objetivo recuperar, restablecer o proteger los componentes del medio ambiente intervenidos por la construcción y mantenimiento de caminos.

Conforme a las respuestas anteriores para cada sector, se solicita presentar de manera actualizada y ampliada la Tabla 1-28. Estimación volumen de movimiento de tierra del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Instalación de cierre perimetral y señalética

87. Revisado el punto 1.7.1.4 Instalación de cierre perimetral y señalética del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Condiciones de constructibilidad que eviten la fragmentación de hábitat para las especies de fauna silvestre.
- c. Considerar la implementación de un cerco verde con especies vegetacionales características del sector, nativas, que ayuden a la proliferación de especies polinizadoras.
- d. Incluir el tipo de señalética y los sectores donde estas serán instaladas, junto con los objetivos de estas.
- e. Aclarar si este cerco se mantendrá de manera permanente en los lugares a donde se instalarán.
- f. Vida útil del cerco en función de su materialidad y condiciones de instalación.

Construcción Planta Fotovoltaica

88. Referido la construcción de la planta generadora de energía eléctrica, se solicita identificar los caminos de acceso, indicando de manera detallada para cada uno, los atravesos de quebradas derivados de la habilitación, indicando para cada uno la siguiente información:

- a. Identificación del Camino.
- b. Georreferenciación de las quebradas donde se ejecutará el atraveso (UTM, WGS 84).
- c. Identificación de las obras de arte tipo y si estas se ubican o no en el cauce de la quebrada.
- d. Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras.
- e. Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo con la escorrentía de superficie del punto de emplazamiento de la obra.
- f. Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

Instalación de ductos y cables: baja tensión, alta tensión y fibra óptica

89. Revisado el punto 1.7.1.5 Instalación de ductos y cables: baja tensión, alta tensión y fibra óptica del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Acciones a adoptar para el manejo de las emisiones de material particulado.
- d. Profundidad del nivel freático en estas zonas.
- e. Acciones a adoptar frente a la ejecución de estas actividades y la potencial aparición de micromamíferos de hábitat subterráneos como cururos, y frente hallazgos del tipo arqueológico y/o paleontológico.

Construcción y habilitación de caminos interiores

90. Revisado el punto 1.7.1.6 Construcción y habilitación de caminos interiores del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Acciones a adoptar para el manejo de las emisiones de material particulado.
- d. Profundidad del nivel freático en estas zonas.
- e. Distancia a cursos de agua superficiales.
- f. Acciones preventivas frente a la presencia de aparición de animales silvestres nativos en el sector.
- g. Señalética a instalar.
- h. Diseño de los caminos en cada sector identificado.

Montaje de estructuras de soporte

91. Revisado el punto 1.7.1.7 Montaje de estructuras de soporte del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Profundidad del nivel freático en estas zonas.
- d. Distancia a cursos de agua superficiales.
- e. Acciones preventivas frente a la presencia de aparición de animales silvestres nativos en el sector.

Montaje de baterías de almacenamiento de energía (BESS)

92. Revisado el punto 1.7.1.12 Montaje de baterías de almacenamiento de energía (BESS) del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Describir en detalle las actividades asociadas a la preparación del terreno, nivelación del terreno.
- d. Indicar las características de la base de soporte de los contenedores e indicar el tipo de apoyo o cimiento a utilizar, para distribuir el peso del contenedor de manera uniforme y segura, alejándolo del suelo para evitar la humedad y la corrosión.
- e. Indicar las actividades de Traslado del Contenedor, de Elevación y Acoplamiento.
- f. Definición de la altura que tendrán los contenedores sobre el nivel del suelo, al objeto de evitar pérdida de hábitat o fragmentación de hábitat de especies de fauna.

Construcción de subestación eléctrica elevadora 33 kV/220kV

93. Revisado el punto 1.7.1.13 Construcción de subestación eléctrica elevadora 33 kV/220kV del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Describir en detalle las actividades asociadas a la preparación del terreno, nivelación del terreno.
- d. Indicar las características de la base tipo de apoyo o cimiento a utilizar para los equipos y estructuras
- e. Tipo y características del cercado que tendrá la instalación.
- f. Elementos y equipos a instalar que formarán parte de la subestación elevadora.
- g. Señalar de manera descriptiva las estructuras y cerramientos a realizar.
- h. Describir las actividades asociadas a la Instalación de Equipos y Conexión Eléctrica
- i. Describir las actividades asociada a la Pruebas y Puesta en Servicio.
- j. Describir las actividades de limpieza y retiro de residuos del sector durante su construcción y al finalizar ella.
- k. Presentar un Procedimiento de Soldadura que tenga por objeto evitar amagos de incendio en sector, con las medidas preventivas a adoptar durante la ejecución.

Construcción de tendido eléctrico de la LAT interior

94. Revisado el punto 1.7.1.14 Construcción de tendido eléctrico de la LAT interior del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Describir las actividades de Preparación del Sitio, que incluya: detalle de Desbroce y limpieza, detalle de Excavación, detalle de las instalación de cimentaciones.
- d. Describir las actividades en detalle de Montaje de Estructuras y Equipos, Montaje de postes, Instalación de aisladores y herrajes, Montaje de equipos auxiliares.
- e. Describir las actividades en detalle de Tendido de Conductores; incluido Preparación de bobinas, uso de maquinarias, conexión y tensado.
- f. Describir las actividades en detalle de Conexión y Puesta en Servicio, que incluya: Conexionado final, Pruebas y energización y Sellado y restauración.
- g. Limpieza y retiro de material de la zona.

Construcción de tendido eléctrico de la LAT exterior



95. Revisado el punto 1.7.1.15 Construcción de tendido eléctrico de la LAT exterior del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los centros de transformación (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Plano Topográfico y de Mecánica de Suelo de los sitios donde se realizarán las excavaciones, concordante con la localización que declare en el literal anterior de esta respuesta.
- c. Describir las actividades de Preparación del Sitio, que incluya: detalle de Desbroce y limpieza, detalle de Excavación, detalle de las instalación de cimentaciones.
- d. Describir las actividades en detalle de Montaje de Estructuras y Equipos, Montaje de postes, Instalación de aisladores y herrajes, Montaje de equipos auxiliares.
- e. Describir las actividades en detalle de Tendido de Conductores; incluido Preparación de bobinas, uso de maquinarias, conexión y tensado.
- f. Describir las actividades en detalle de Conexión y Puesta en Servicio, que incluya: Conexionado final, Pruebas y energización y Sellado y restauración.
- g. Limpieza y retiro de material de la zona.

96. Referido a los caminos de acceso a la nueva Línea de Transmisión, se solicita ampliar información, indicando si se realizarán atravesos de quebradas derivados de la habilitación de caminos internos y de acceso. De ser así, para cada atraveso se debe señalar lo siguiente:

- a. Georreferenciación de las quebradas donde se ejecutará el atraveso (UTM, WGS 84).
- b. Identificación de las obras de arte tipo y si estas se ubican o no en el cauce de la quebrada.
- c. Características técnicas del cruce o atraveso: alto, ancho, largo, entre otras.
- d. Capacidad de conducción de la obra de cruce o atraveso, justificado de acuerdo con la escorrentía de superficie del punto de emplazamiento de la obra.
- e. Consideraciones de diseño y seguridad del cruce o atraveso.

Transporte de insumos, residuos y mano de obra

97. Se requiere la descripción detallada de las actividades en la fase de construcción, operación y cierre, relacionadas con el transporte fuera del área de emplazamiento del proyecto (personal, insumos, residuos, entre otros) de acuerdo a lo siguiente: comunas por las que se realizará el transporte, rutas de transporte, identificación de la instalación de origen o lugar de carga y de destino o descarga, tipo de vehículos de transporte, tipo de carga a transportar (residuos peligrosos y no peligrosos, otros), cantidad (ton/día), frecuencia de viajes de ida y regreso (Número máximo de viajes totales, mensuales, diario y por hora). Ver tabla ejemplo.

Tipo de carga	Comunas	Rutas de transporte	Carpeta de rodado	Origen	Destino	Tipo de vehículo	Cantidad (ton/día)	Viajes (ida y regreso)		
								Mes	Día	Hora

98. Se debe presentar un análisis más detallado que demuestre que no afecta a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en los sectores poblados y urbanos ubicados cercanos a las rutas de transporte utilizadas en el proyecto.

99. Considerando las rutas de transporte definidas por el proyecto. Se solicita incluir en la situación base la oferta vial y la demanda de transporte de los proyectos de inversión pública y privada, que tengan obras en construcción iniciadas en el área de influencia del proyecto en evaluación, y que su año estimado de entrada en operación sea anterior o, a lo más, el mismo año en que entre en operación el proyecto en análisis. Por lo anterior, se solicita efectuar la consulta en el Sistema Nacional de Inversiones y en el Portal de Transparencia del MTT.

100. Se solicita incorporar una planilla con el grado de saturación de cada una de las líneas de detención o pistas, para cada arco de modelación. En particular, indicar los casos donde los grados de saturación son mayores al 85%. 5. Se solicita adjuntar las planillas con toda la información levantada en terreno (flujos vehiculares, peatonales, velocidades, etc.).

101. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, deberá ser realizado en carros de arrastre, impidiendo su tracción propia.

102. Se deberá mantener el acceso en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

103. El tránsito de camiones, al menos en zona urbana, debe efectuarse fuera de las horas punta, priorizando la circulación de vehículos motorizados entre las 09:00 y las 17:00 hrs. Situación que deberá ser indicada en la Declaración de Impacto Ambiental.

104. Se solicita al Titular ampliar información definiendo las características físicas y operacionales de la ruta de acceso al parque solar; es decir, perfil de calzada, longitud (m), ancho de la calzada y berma (si existe), señalar si es unidireccional o bidireccional, tipo de material de rodado, entre otros aspectos.

Pruebas y puesta en marcha inicial

105. Revisado el punto 1.7.1.16 Pruebas y puesta en marcha inicial del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información para cada sector que constituye en Proyecto de manera separada:

- a. Describir las actividades en detalle de Pruebas Eléctricas, que incluya: Continuidad de las protecciones de tierra, Polaridad, Tensión y corriente de cortocircuito, Resistencia de aislamiento
- b. Describir las actividades en detalle de las Pruebas de funcionamiento de componentes.
- c. Describir las actividades en detalle de la Puesta en Marcha (Puesta en Servicio Caliente), incluida las acciones de ajuste de circuitos y control, identificación y monitoreo de los puntos críticos para asegurar el rendimiento óptimo, Conexión a la red.
- d. Indicar los verificadores y documentación que de cuentan de verificación del rendimiento, de las instrucciones de uso y detalles de los componentes.

Desmovilización de las instalaciones de faena

106. Revisado el punto 1.7.1.17 Desmovilización de las instalaciones de faena del EIA, se solicita al Titular ampliar y entregar de manera actualizada esta descripción incluyendo la siguiente información:

- a. Ubicación georreferenciada de los sitios o lugares a desmovilizar (UTM, WGS 84, 19 S).
- b. Presentar en detalle para cada sector identificado en el literal anterior, la descripción de las siguientes actividades:
 - b.1 Remoción de estructuras temporales
 - b.2 Acciones de control de la erosión y limpieza en caso de arrastre de sedimentos a cauces de agua superficiales en los sectores con presencia de ello.
 - b.3. Identificación de lugares que serán revegetados.
 - b.4 Nivelación del terreno para volver a su estado natural.
 - b.5 Clasificación y disposición de residuos
 - b.6 Control y gestión de vertidos
 - b.7 Monitoreo de cauces de agua natural para determinar que se mantiene la condición inicial previo a la ejecución de las obras.
 - b.8 Acciones específicas de restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante esta fase.
 - b.9 Indicar las acciones y actividades a ejecutar durante la Fase de Operación, de la mantención, conservación y supervisión de estos sectores que ya no serán intervenidos.
 - b.10 deben describir las acciones para la mantención de caminos tales como la mantención de taludes y limpieza de obras de arte y control de emisiones de material particulado.
 - b.11 Se deben describir las acciones para deshabilitar los caminos temporales, las que tienen por objetivo recuperar, restablecer o proteger los componentes del medio ambiente intervenidos por la construcción y mantenimiento de caminos.
- c. Se sugiere presentar un Plan de Cierre para la Fase de Construcción, asociado a las áreas y sectores declarados con intervención temporal, que incluya el desarrollo
 - c.1 Descripción ecológica de los sitios afectos al cierre.
 - c.2 Actividades a desarrollar por sector, incluida su localización en WGS 84 Datum 19 Huso S.
 - c.3 Determinación de metas acotadas y medibles.
 - c.4 Descripción de cómo el Plan de Cierre se inserta en el paisaje.
 - c.5 Presentación de un protocolo de seguimiento para los verificadores de desempeño.

Cronograma Fase de Construcción

107. En las actividades de mantención y conservación dentro de la vida útil del proyecto, el Titular no considera la mantención de letreros, cercos y cortafuegos, entre otras actividades conducentes a exclusión animal y antrópica; así como tampoco las propias asociadas a las medidas ambientales a ejecutar, y de aquellas asociadas a la prevención de incendios forestales. Dichas actividades deben



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

estar detalladas en el cronograma del Proyecto. A partir de las respuestas anteriores que presente en el marco del presente ICSARA se solicita entregar de manera detallada y actualizada la Tabla 1-30. Cronograma Fase de Construcción, del EIA.

Suministros básicos e insumos para la Fase de Construcción

Combustible

108. Se solicita al Titular ampliar información indicando la cantidad de combustible a utilizar durante la Fase de Construcción, señalando, además, el procedimiento de carga de combustible y las medidas preventivas y correctivas que se adoptarán en caso de derrame, que pueda afectar tanto al recurso natural agua como al suelo.

109. En complemento con la consulta anterior, se solicitar al Titular ampliar información indicando las actividades que requieren energía eléctrica y la cantidad de estanques de combustible para los grupos electrógenos, señalando la capacidad de éstos y días de autonomía, si corresponde.

110. Se solicita al Titular describir la impermeabilización de la zona de descarga de combustible (grupos electrógenos/generadores) en el área de proyecto, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos.

111. De acuerdo a lo señalado por el Titular, se indica que durante la fase de construcción se requerirá de combustible (diésel) para equipos y maquinarias, por lo tanto, para su funcionamiento se contará con un suministro diario en camiones surtidores. En relación a lo mencionado, se solicita al Titular ampliar información, respecto a cuáles serán las maquinarias y equipos, el número de estas y la frecuencia, con las cuales se realizará esta labor. Debiendo además señalar las acciones o medidas ante potenciales derrames, teniendo presente las distancias respecto a cursos superficiales o cualquier otra área sensible. Se deberá complementar la Tabla 7-12. Descripción del plan de contingencia en caso de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos, presentando el procedimiento de carguío de combustible, ya que este no está plenamente definido y con el fin de que no existan dudas al momento de realizar el proceso de carga por parte del personal.

Agua Potable

112. Se solicita al Titular ampliar información respecto al insumo agua potable, indicando el transporte del agua: frecuencia del transporte (número de viajes por día), otro medio.

113. Se solicita al Titular declarar si existen pozos con Derechos de Aprovechamiento de Aguas legalmente constituidos en el predio del proyecto, o bien si existen Derechos de Aprovechamiento de Aguas superficiales. Para ambos casos se solicita indicar su relación con el proyecto Fotovoltaico.

114. Respecto del suministro de agua con camión aljibe, 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 (lavado u otro), riego/humectación, entre otros. En este sentido, se requiere utilizar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo Doméstico			
Humectación			
Otros usos (describir)			
OPERACIÓN			
Consumo Doméstico			
Incendio			
Riego			
Limpieza			
Mantención			
Otros usos (describir)			
CIERRE			
Consumo Doméstico			
Industrial			
Otros usos (describir)			
TOTAL			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

115. Ampliar los antecedentes proponiendo un procedimiento o protocolo que permita asegurar que las aguas para el camión aljibe se obtendrán de fuentes autorizadas. Además, 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 por la autoridad fiscalizadora.

Hormigón

116. Respecto de lo declarado en la Tabla 1-37. Requerimiento de Hormigón Fase de Construcción, del EIA, se solicita ampliar la información entregada indicado la o las actividades en las cuales se usará el hormigón, y de los sectores del Proyecto donde será necesario utilizar este insumo de manera detallada, tasa de consumo m³/día y m³/mes.

Áridos

117. Respecto de lo declarado en la Tabla 1-38. Requerimiento de Áridos Fase de Construcción, del EIA, se solicita ampliar la información entregada indicado la o las actividades en las cuales se usará áridos, y de los sectores del Proyecto donde será necesario utilizar este insumo de manera detallada, tasa de consumo m³/día y m³/mes.

118. Se solicita al Titular del proyecto complementar lo indicado en el punto 1.7.5.9 del EIA, indicando claramente que de requerir la utilización de material pétreo obtenido desde empresas del rubro, se deberá contar con las respectivas autorizaciones municipales y aprobaciones por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), todo en cumplimiento del PAS 159, incluido los verificadores de cumplimiento a utilizar y controlar para cumplir con lo indicado.

Sustancias Peligrosas

119. Se requiere ampliar información, identificando cada una de las sustancias peligrosas que se usarán en la Fase de Construcción del Proyecto, tales como: combustibles, aceites, grasas, pinturas, diluyente, aditivos y solventes, entre otros. Lo anterior, según lo siguiente:

- a. Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.
- b. Composición y características de la sustancia peligrosa.
- c. Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m³/año, kg/año).
- d. Forma de provisión: propio o tercero.
- e. Transporte de la sustancia peligrosa mediante un tercero autorizado.
- f. Forma de almacenamiento.
- g. Destino o uso de las sustancias peligrosas.
- h. Hoja de Datos de Seguridad respectiva.
- i. Acciones que se adoptarán respecto al manejo y acopio de los productos químicos que se utilizarán, con el objetivo de verificar la no afectación de los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

120. Analizado el Capítulo N°1 de la EIA, en específico lo pertinente a la descripción de las obras permanentes, numeral 1.6.3., y considerando lo pertinente a la utilización de sustancias, así como la generación y gestión de residuos. Se solicita al Titular, aclarar, ajustar y ampliar lo siguiente:

a. Acerca de las Baterías de Almacenamiento de Energía (BESS) (1.6.3.8) el Titular presenta una ficha técnica que no entrega mayores detalles de los equipos que se van a utilizar en el Proyecto, es por ello que se solicita ampliar la información referente a la composición interna de estos equipos, señalando si estas utilizan sustancias peligrosas para su normal funcionamiento y cuál es el sistema de refrigeración, dado que las baterías generan calor durante el proceso de carga y descarga, siendo importante complementar las medidas de seguridad en su operación y mantención. Se requiere que las Fichas técnicas que se presenten vengan en español.

b. Referente al Área para el recambio de baterías (1.6.3.9), el Titular debe ampliar la información sobre los procedimientos a realizar en esa zona, junto con todas aquellas medidas de seguridad a implementar, en especial frente a la potencialidad de derrames de sustancias peligrosas.

c. Según lo referido en el numeral 1.6.3.10 Centro de Transformación, se indica cómo operan estos equipos. La ficha técnica presentada en los anexos cuenta con un detalle básico, por lo que se solicita al Titular ampliar la información señalando si estas utilizan sustancias peligrosas para su normal funcionamiento, referente a la composición interna de estos equipos y se especifique cual es el sistema de refrigeración de los inversores y transformadores. Se requiere que la Ficha Técnica que se presente venga en español. En caso de que corresponda, deberá señalar las acciones de mantención que se realizarán, junto con explicar si los equipos cuentan con una bandeja o sistema antiderrame, considerando potenciales fugas de sustancias peligrosas al área de emplazamiento del proyecto,



indicando cada una de las acciones que implementará para evitar potenciales emergencias por derrames.

d. El Titular señala, que los paneles solares se instalarán sobre estructuras de soporte de marco de aluminio (1.6.3.13), los que buscan proporcionar cierta rigidez mecánica. En relación a lo mencionado, se solicita al Titular ampliar información, detallando si el eje principal (Tubo de torque) que se instala sobre los perfiles utilizan aceites o lubricantes para su normal funcionamiento. En caso de que corresponda, deberá señalar las acciones de mantenimiento de estos ejes, como también las acciones que realizará ante potenciales fallas que ocasionen vertimientos de aceites y/o lubricantes en el sector de emplazamiento de los paneles fotovoltaicos.

Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar

121. Debido a que la construcción del Proyecto necesitará ejecutar trabajos de movimiento de tierras para la instalación del cerco perimetral y zanjas para el cableado de la planta y apoyos para cimentación de edificaciones permanentes, entre otros, se solicita al Titular ampliar información indicando para el componente suelo la siguiente información:

- a. Cantidad total de suelo a remover (m³).
- b. Lugar de explotación o extracción, ubicación georreferenciada (UTM, WGS 84, 19 S).
- c. Superficie (m², Há) del sitio de explotación o extracción.
- d. En complemento a lo anterior, se requiere aclarar si durante los últimos 5 años han sido establecidos y/o explotados cultivos en el suelo donde se emplazará el parque fotovoltaico.

122. Se solicita al Titular identificar la fuente (agua superficial o subterránea) y la ubicación del sistema hídrico (acuífero, río) desde donde se extraerá el recurso hídrico. Lo anterior es relevante de manera de cumplir con lo mandatado en el artículo 18 del RSEIA, literal c.5, viñeta 6 que expresan la necesidad de que los EIA informen la "ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades (Énfasis agregado)".

Principales Emisiones, y Residuos a generar en la Fase de Construcción

Emisiones Atmosféricas para la Fase de Construcción

123. Se solicita al Titular ampliar información indicando descripción de la fuente, indicando si es estacionaria (fija) o móvil; difusa o puntual y meses en que se generan las emisiones, asociado al cronograma de actividades de esta fase del proyecto.

124. Se solicita al Titular ampliar información respecto a las emisiones a la atmosfera de acuerdo con el punto 2.5.6 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA.

Emisiones Líquidas para la Fase de Construcción

125. Se solicita al Titular ampliar información respecto a residuos industriales líquidos de acuerdo con el punto 2.5.6 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA.

126. Se solicita al Titular indicar si considera una zona de limpieza de canoas de camiones mixer, en tal caso deberá indicar:

- a. Su localización en coordinas geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S,
- b. Indicar el suministro de agua y cantidades a utilizar para esta actividad, describiendo el manejo y gestión del agua residual que se evaporará, indicando el sitio de disposición final.
- c. Describir dicho sistema de lavado y las medidas que aseguren que la calidad de las aguas no provoque un detrimento del suelo y las posibles napas.
- d. Declarar cuál será la disposición final de tales residuos líquidos, a fin de asegurar que no existirán impactos significativos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo del área de proyecto.

Residuos No Peligrosos

127. Se solicita al Titular ampliar información respecto a los residuos no peligrosos de acuerdo con el punto 2.5.6 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA.

128. Respecto al Patio de Salvataje para Residuos Industriales no peligrosos (1.6.1.16), de acuerdo a lo informado por el Titular. Se solicita al Titular, implementar un plan de reciclaje con los residuos



industriales no peligrosos acopiados, en el cual se incorporen recicladores de base o empresas recicladoras que operen en las comunas de Marchigüe o La Estrella.

Residuos Peligrosos

129. Se indica al Titular que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción y Cierre del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.

130. Visto el numeral 1.7.8.3 Residuos Peligrosos del Cap. 1 Descripción de proyecto, considerando la manipulación, instalación y operación de miles de paneles fotovoltaicos, se solicita al Titular establecer un protocolo de manipulación de los residuos que se generen en las distintas etapas del proyecto, enfocado a la seguridad de los manipuladores u operarios, ya que en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias no se especifica lo anterior.

131. Se solicita al Titular ampliar información respecto a los residuos peligrosos de acuerdo con el punto 2.5.6 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA.

Fase de Operación

132. Se solicita indicar sobre la Operación del Sistema de Almacenamiento de Energía la siguiente información:

- a. Temperatura promedio que debe estar al interior de las unidades.
- b. Funcionamiento del sistema de ventilación o aire acondicionado en caso de excederse la temperatura promedio.
- c. Se solicita entregar de manera descriptiva el Manual de Operación del Sistema de Almacenamiento de Energía, en función del tipo de tecnología declarada, que permita entregar información respecto de las instrucciones detalladas sobre su funcionamiento, mantenimiento, precauciones de seguridad y resolución de problemas.

Monitoreo y Control de la Planta

133. Para efectos de seguimiento y fiscalización, se solicita ampliar información indicando el tipo de verificador a comprometer para constatar la cantidad de energía eléctrica generada v/s la capacidad instalada total de la Planta.

134. Se requiere al Titular ampliar información entregando mayores antecedentes respecto de la operación propiamente tal del Proyecto; como, por ejemplo: días y horarios de funcionamiento, en qué condiciones operará (variables meteorológicas y/o técnicas), y, en qué condiciones no se generará energía, entre otras condiciones de operatividad.

Generación de Energía

135. Se solicita al Titular ampliar información incorporando la operación de la unidad de generación de energía eléctrica, describiendo la secuencia de operación de la citada unidad, según se presenta a continuación:

- a. Pruebas y puesta en operación de los equipos y procedimientos para la generación de energía eléctrica.
- b. Instrumentos para el registro y control del sistema.

Sistema de Almacenamiento de Energía

136. Se solicita al Titular ampliar información relacionada al almacenamiento de energía, incorporando:

- a. Potencia del Sistema (KW)
- b. Capacidad de energía almacenada (KWh)
- c. Horas de funcionamiento del sistema de almacenamiento (h).

Actividades de Mantenimiento

137. Se requiere al Titular ampliar información respecto a las mantenciones correctivas que potencialmente puedan desarrollarse en el Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

138. En referencia a la mantención del Parque Fotovoltaico, se solicita al Titular aclarar la siguiente información:

- a. Tipo de mantenciones y actividades asociadas: mantención del sistema de movimiento o seguimiento, alineación de paneles o espejos, recambio de piezas, engrase de partes móviles.
- b. Frecuencia de mantenciones según tipo.
- c. Limpieza de paneles y espejos o heliostatos: Método de limpieza: húmedo, seco, otra; equipos o maquinarias asociados; y frecuencia de limpieza.
- d. Suministros o insumos básicos asociados a las mantenciones, en consistencia con lo indicado en “Servicios básicos e insumos” de la DIA y de este informe consolidado.
- e. Residuos asociados a las mantenciones, en consistencia con lo que se indique en la sección “Residuos” de la DIA y de este informe consolidado.

139. Respecto al mantenimiento de la línea de media tensión, se requiere al Titular ampliar la siguiente información:

- a. Tipo de mantenciones y actividades asociadas (por ejemplo: revisión de la faja de seguridad y su despeje, retiro de nidos de aves desde los postes, recambio de aisladores, limpieza de partes, entre otros).
- b. Frecuencia de mantenciones según tipo.
- c. Residuos asociados a las mantenciones y gestión de manejo.

140. Se solicita al Titular aclarar si las Actividades de mantención y conservación, plasmadas en el numeral 1.8.1.3 Mantenimiento, describir las actividades detalladas que se realizaran para el sector del sistema de baterías, y de los tendidos de las líneas de transmisión. Incluir de manera pormenorizada cada una de las actividades de mantención a realizar en cada sector, su frecuencia y duración; sectores de caminos de acceso a utilizar para cada una de ellas.

141. Respecto a las acciones de mantenimiento, se solicita al Titular, aclarar si habrá mantención de caminos permanentes. De ser afirmativa la respuesta, se requiere aclarar la siguiente información:

- a. Tipo de mantenciones y actividades asociadas (por ejemplo: acondicionamiento de camino, aplicación de supresor de polvo, control de erosión, obras de cruce de canales, entre otros).
- b. Frecuencia de mantenciones según tipo.
- c. Residuos asociados a las mantenciones y gestión de manejo.

Suministros Básicos e Insumos para la Fase de Operación

142. Referido a la limpieza de los paneles fotovoltaicos se solicita indicar la provisión de aguas a utilizar para dicha labor.

143. Respecto a equipos y maquinarias a utilizar durante la Fase de Operación, se solicita al Titular, ampliar información describiendo lo siguiente:

- a. Los principales equipos y maquinarias que se utilizarán en la fase de operación y sus cantidades. Es necesario asociarlos a las actividades de esta fase; por ejemplo: equipos para la mantención y limpieza de paneles y espejos. Considerar los grupos electrógenos, equipos móviles o camiones para la limpieza de espejos o paneles, buses para el transporte de mano de obra, grúas, entre otros.
- b. Potencia de los equipos y maquinarias a combustión, incluyendo los grupos electrógenos en caso de emergencia (kW, kVA).
- c. Frecuencia de operación, tiempo diario y total, de los equipos y maquinarias a combustión, incluyendo los grupos electrógenos.
- d. Indicar si se contemplan actividades de mantención de maquinaria al interior del Parque Solar.
- e. Identificar los repuestos o piezas que normalmente se recambian durante las mantenciones. En este contexto, se debe describir lo siguiente:
 - e.1 Tipo de repuesto: por ejemplo, espejos o heliostatos, paneles, rotor, tuberías, bombas, equipos.
 - e.2 Frecuencia de reemplazo.
 - e.3 Cantidad estimada de repuestos requeridos.

Cuantificación y forma de manejo de los Productos para la Fase de Operación

144. Se requiere aclarar cuál será la estimación de energía anual, expresada en MWh, en función del factor de planta (% del tiempo en que efectivamente se genera energía).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Principales Emisiones, residuos a generar en la Fase de Operación.

Línea de transmisión Campos Electromagnéticos

145. Se solicita al Titular incorporar archivo kmz y shape, identificando los receptores cercanos (sensibles) a la línea transmisión hasta su punto de conexión con la S/E.

Emisiones Líquidas para la Fase de Operación

146. Se solicita al Titular ampliar información respecto al punto 1.8.1.2 sobre el producto de limpieza que generará efluentes y será evaporado o absorbido por el suelo.

147. El Titular en el punto 1.6.3.12 Sistema de Fosa Séptica, señala que se habilitarán cuatro fosas sépticas, para tratar las aguas servidas generadas por el personal durante la fase de operación del proyecto, indicando que los efluentes serán dispuestos en el terreno mediante un sistema de drenes. En relación a lo indicado anteriormente, se solicita al Titular entregar los estudios correspondientes que especifique la profundidad de la napa subterránea, a objeto de descartar cualquier tipo de contaminación de las aguas subsuperficiales que podrían estar presentes en el área de influencia del proyecto, ya que en el Capítulo N°1 y en el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 138), esto no se detalla, dejando dudas de una posible afectación y/o contaminación del acuífero de la zona.

Residuos a generar en la Fase de Operación

148. Se solicita ampliar información incorporando la identificación de cada uno de los residuos asociados a las mantenciones, en consistencia con lo que se indique en la sección “Residuos” de la DIA, según se indica en el punto 2.6.8 de la citada Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, incluyendo, además, lo concerniente a los paneles fotovoltaicos rotos o trizados, debido a que pueden contener cadmio, arsénico, sílice, entre otros; y por lo tanto, ser considerados RESPEL (Residuos Peligrosos), en base a las características de peligrosidad y proceder un manejo diferenciado.

149. En complemento a la consulta anterior, y considerando los componentes de dichos componentes, se solicita al Titular establecer un protocolo de manipulación de los residuos que se generen en etapa de operación, enfocado a la seguridad de los manipuladores u operarios, ya que en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias no se especifica lo anterior.

150. Respecto al sistema de almacenamiento energético mediante baterías BESS, y a los residuos peligrosos durante la Fase de Operación, considerando como residuo peligroso las baterías que cumplieron su vida útil, teniendo presente la vida útil del Proyecto, se requiere aclarar y ampliar información, en relación con describir si las baterías defectuosas o que cumplan su vida útil, serán retiradas, para luego ser reemplazadas por otras de características similares o no, e indicar su manejo y gestión como un residuo peligroso.

Lo anterior, dado que las baterías serán de tipo cátodos de óxidos metálicos de litio y ánodos de grafito inmersos en disoluciones de sales de litio. Al respecto, existe evidencia científico-técnica que éstas con el tiempo y uso, generan pérdida de reversibilidad en sus reacciones químicas, y que eventualmente podrían generar cortocircuitos y problemas de seguridad en las baterías; asimismo, se generan cristalizaciones de óxido que pueden entrar en contacto con agua, teniendo una alta reactividad del litio metálico, lo que potencialmente podría acidificar volúmenes de agua.

151. Revisado lo declarado en el punto 1.6.3.9 Área para el recambio de baterías, se solicita al Titular ampliar información del manejo y las cantidades N° de contenedores o baterías que serían para recambio, el tiempo de permanencia hasta su retiro y disposición final o valorización.

152. Según lo señalado en los numerales 1.6.1.17 y 1.6.3.3 Bodega Residuos Peligrosos (RESPEL) y el Anexo 9.3 Permiso Ambiental Sectorial 142, los paneles fotovoltaicos en mal estado serán manejados como residuos peligrosos, por lo que se solicita al Titular presentar un protocolo de manipulación, paso a paso, enfocado en la seguridad de los manipuladores, ya que en el PAS 142 y en el Capítulo 7 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias no se especifica en detalle sobre cómo se van a tratar o manipular, debiendo esto ser considerado para todas las fases del proyecto.

Productos Químicos a utilizar en la Fase de Operación

153. Teniendo presente que esta tipología de proyecto utiliza como principal insumo en la Fase de Operación, aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (aceite mineral) y grasas; se solicita al Titular, detallar la cantidad de aceites dieléctricos a utilizar, como, asimismo, el funcionamiento del sistema de contención de derrames de los transformadores, con el objetivo de indicar las medidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

que se adoptarán en caso de fallas en el sistema, que pueda ocasionar derrames que afecten tanto el recurso suelo, como también cursos de aguas superficiales en el sector en donde se instalará el parque fotovoltaico y el sistema de almacenamiento mediante baterías BESS.

Fase de Cierre

154. El Titular declara la acción de restaurar la geoforma alterada, y dejar el sitio en condiciones similares a las basales de suelo y geoforma; al respecto, se solicita aclarar cuál será la metodología para descompactar el suelo intervenido en el Proyecto, indicando la maquinaria, implementos de labranza, la intensidad de laboreo y profundidad alcanzada por estas labores. Adicionalmente, se deberá establecer los parámetros edafológicos que den cuenta del éxito de la descompactación y rehabilitación.

155. En complemento a la consulta anterior, se requiere al Titular, ampliar información, incluyendo un Plan de Cierre que describa cada una de las actividades a ejecutar. Al respecto, dicho Plan deberá contener a lo menos, los siguientes contenidos:

- a. Objetivo del Plan de Cierre.
- b. Descripción ecológica del sitio afecto al cierre.
- c. Determinación de metas acotadas y medibles.
- d. Descripción de cómo el Plan de Cierre se inserta en el paisaje.
- e. Descripción de las actividades a efectuar.
- f. Presentación de estándares de desempeño del Plan de Cierre, indicando los verificadores de desempeño.
- g. Presentación de un protocolo de seguimiento para los verificadores de desempeño.

156. Se sugiere al Titular presentar como compromiso ambiental voluntario un monitoreo de suelos, para garantizar la acción de restaurar la geoforma alterada, y dejar el sitio en condiciones similares a las basales de suelo y geoforma.

157. El Titular debe tener presente que, como parte del proyecto, la Fase de Cierre debe considerar el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en su condición original. Dado lo anterior, y en base a la magnitud del proyecto, se solicita al Titular evaluar ambientalmente este aspecto.

158. Dado que las baterías del sistema BESS a instalar son de tipo Cátodos de óxidos metálicos de litio y ánodos de grafito inmersos en disoluciones de sales de litio, y que, existe evidencia científico-técnica que éstas, con el tiempo y uso, generan pérdida de reversibilidad en sus reacciones químicas, y que, eventualmente podrían generar cortocircuitos y problemas de seguridad en las baterías, su almacenamiento debe ser tratado como un residuo peligroso. Se debe poner énfasis en evitar que concreciones o cristalizaciones de óxido lleguen a entrar en contacto con las aguas subyacentes o circundantes. Lo anterior, debido a la alta reactividad del litio metálico con el agua, lo que potencialmente podría acidificar grandes volúmenes de agua. En referencia al punto precedente (Sistema BESS), se solicita al Titular integrar a su declaración, en la etapa de cierre, el compromiso medioambiental de disponer las baterías en un sitio autorizado y garantizar su inocuidad. Además, sobre el sistema BESS, deberá incluir en el plan de emergencias y contingencias; medidas, labores y acciones a realizar, al identificarse fallas en el sistema, tales que evidencien derrames o concreciones que pudiesen emanar elementos hidrosreactivos, tanto al suelo, subsuelo y con ello a las aguas freáticas, debiendo contener cualquier tipo de emisión.

Cronología de las Fases del Proyecto

159. A modo de sistematizar la información indicada en el EIA y en función de los antecedentes complementarios solicitados en este informe consolidado, el Titular deberá presentar de forma actualizada la cronología del Proyecto, incluyendo la información citada en la siguiente tabla resumen:

CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

II. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Análisis de los Proyectos con RCA

2.1 Considerando que el Proyecto superpone partes y obras asociadas a otros proyectos con RCA presentes en el área de influencia del Proyecto, este deberá presentar de manera actualizada la determinación y justificación del área de influencia para ecosistemas terrestres, medio físico, valor paisajístico y medio humano, considerando para ello la evaluación de los impactos sinérgicos y acumulativos a generar.

2.2 Considerando que el proyecto se localiza en un área donde existen al menos 20 proyectos fotovoltaicos, algunos con RCA aprobada y otros en calificación, donde se interviene una gran cantidad de hectáreas de bosque nativo y en menor escala de plantaciones, lo que representa una alta presión el territorio en un periodo corto de tiempo, el Titular no realiza un análisis de los de los impactos ambientales potencialmente significativos que pudieran producirse en el sitio, sobre la flora y vegetación, considerando como un solos concepto la “fragmentación”, tales como pérdida de hábitat, calidad de hábitat, conectividad y la fragmentación en sí, considerando que es un proceso y tiene un patrón (Fahrig, 2003). El no considerar que la fragmentación y la pérdida de hábitat ocurren en forma simultánea, siendo este último el que tiene correspondencias más negativas sobre las especies y diversidad (Fahring, 2003). Al respecto se solicita identificar el área de influencia para esta componente en función del análisis de los otros proyectos con RCA en la comuna de Marchigüe.

Medio Físico

2.3 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia del medio físico, incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente físico, en particular, los análisis de las zonas de Riesgo Con Ocurrencia A Fenómenos Naturales.

2.4 Revisado el Anexo 4.1 Estimación de Emisiones Atmosféricas, se solicita al Titular:

a. Aclarar si en el proyecto existe traslado por rutas donde rige el D.S. 1/2021 que establece el Plan de Descontaminación Atmosféricas para el Valle Central de la región de O’Higgins, si es atingente, se deberá presentar en forma separada un detalle de las rutas (dentro y fuera de la zona donde rige el D.S. 1/2021 del MMA) utilizadas por el traslado de insumos menores e insumos mayores y todos los traslados asociados al proyecto. En base a las emisiones correspondientes al área donde rige el D.S. 1/2021, se deberá presentar el respectivo análisis de cumplimiento de lo establecido en dicha normativa, para la etapa de construcción, operación y cierre.

Suelo

2.5 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia de hidrología incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente, en particular, los análisis de las zonas asociadas a la caracterización fisicoquímica del suelo, a los sitios de nivel de vibraciones y de los receptores existentes, calidad de las aguas superficiales, del acuífero involucrado en las áreas de intervención del Proyecto, del área de influencia respecto de las zonas de luminosidad, en función de las mediciones de luminosidad, y de las unidades geomorfológicas locales.

2.6 En lo referido a la caracterización del suelo, dada la superficie del área de influencia no queda apropiadamente cubierta por el diseño muestral, con una escala moderada y basada en la Guía para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (2015), la cual no se encuentra vigente, debiendo atender a la metodología para la descripción del suelo, mediante la “Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres” (SEA, 2024), con lo anterior, el número de calicatas resulta deficiente y con una inadecuada representación en el área de influencia, no justificando las áreas homogéneas de suelos que permitieron establecer el número de observaciones declaradas para la caracterización del suelo.

En función de lo anterior se solicita efectuar campañas adicionales que contemplen las observaciones antes indicadas, de manera de asegurar una correcta caracterización sobre este recurso natural, debiendo incluir una cartografía en formato shp y kml de los anteriores y los nuevos puntos de observación, los puntos de quiebre y las unidades cartográficas del suelo, respecto de las clasificaciones de capacidad de uso del suelo resultantes, además de un mapa de pendientes en una resolución adecuada al tamaño del área de influencia del Proyecto para la componente ambiental suelo. Estos archivos deberán contener los metadatos correspondientes a la información utilizada, que permita ser parte de la evaluación.

2.7 Asimismo, se requiere al Titular presentar fotografías de las calicatas, debido a que no se adjuntan imágenes con las descripciones que declara el Titular en los pedones caracterizados.

2.8 Se requiere indicar la Sub-Clase asociada a la Clase de capacidad de uso del suelo en cada una de las calicatas.

2.9 Respecto al estudio de erosión se requiere ampliar la siguiente información:

- a. Presentar los antecedentes con los que elaboró el análisis basado en la Guía: Evaluación de impactos de riesgos de activación de procesos erosivos (SAG, 2016).
- b. Aclarar cómo se estableció la escala de resolución para la elaboración del análisis edafotopográfico.

2.10 En función de los literales anteriores, se requiere efectuar una correcta descripción del suelo, insumos fundamentales para el desarrollo del análisis de riesgo de activación de procesos erosivos.

Hidrología

2.11 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia de hidrología incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente.

2.12 Se solicita al Titular aclarar si existen pozos con Derechos de Aprovechamiento de Aguas legalmente constituidos en el predio del Proyecto, o bien si existen Derechos de Aprovechamiento de Aguas superficiales, ajustando la determinación y justificación del área de influencia del recurso hídrico.

2.13 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia de hidrología incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente.

2.14 El Titular presenta caudales de crecida máxima obtenidos mediante métodos indirectos, sin embargo, se requiere acreditar la calibración de los modelos utilizados y presentar el análisis de sensibilidad hidrológica de los parámetros críticos (coeficiente de escorrentía, curva número, intensidad de lluvia, tiempo de concentración). Al respecto, se solicita al Titular complementar la memoria de cálculo hidrológica incorporando la justificación del método adoptado y sus parámetros; la calibración estadística del modelo (validado con eventos extremos recientes 2023-2024) y el análisis de sensibilidad para los parámetros y condiciones de borde utilizados.

2.15 En función de las consultas de los literales anteriores, se solicita la presentación de la información geoespacial de todas las áreas de influencia actualizadas y ampliadas, en respuesta a las consultas anteriores, y de aquellas presentadas en el EIA, presentándola según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y *en el* Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Ecosistemas Terrestre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

2.16 De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 2 “Identificación y justificación del área de influencia” del EIA; y considerando que el Proyecto interviene una variedad de sectores, que en algunos casos conforman hábitat asociados a vegetación nativa, inclusive micro hábitats acuáticos y terrestres, en los cuales cohabitan e interactúan diversas especies, entre ellas: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, los cuales presentan disímiles patrones de abundancia, movilidad, distribución, fidelidad al lugar de origen, entre otros; se solicita ampliar información ajustando el área de influencia en función de lo anteriormente indicado, debido a que potenciales impactos significativos como la alteración y fragmentación de hábitats, no solo se circunscriben a los sectores de obras y a especies de baja movilidad, sino que también a especies que presentan requerimientos de superficie y recursos (ámbito de hogar) de mayor amplitud y complejidad.

2.17 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia de ecosistemas terrestres incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente.

2.18 Se solicita caracterizar adecuadamente el recurso vegetacional existente en el área de influencia del Proyecto, referida a los sectores con superficie real de bosque que intervendrá el Proyecto, de acuerdo con la definición establecida en el artículo 2° de la Ley 20.283.

2.19 Se requiere al Titular presentar la localización de los sectores donde potencialmente se podrían emplazar red de curureras (coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S), presentando una cartografía a escala adecuada y simbología legible, junto con su representación en un archivo kmz con metadata legible, dado que se observa la presencia de curureras activas no catastradas por el Titular.

Fauna

2.20 Revisado el Estudio de Impacto Ambiental, en específico, el Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia, y considerando lo indicado en el numeral 2.4.4 correspondiente a la AI para los elementos del medio ambiente y objetos de protección susceptibles a ser afectados, en específico la Tabla 2-8 determinación AI objeto de protección recursos naturales renovables flora y vegetación y la Tabla 2-9 determinación AI de protección recursos naturales renovables fauna terrestre, se solicita al Titular, revisar, ampliar y/o complementar la información entregada en lo pertinente a la justificación del área de influencia para los componentes antes mencionados, en consideración a lo indicado en la “Guía Áreas de influencia en ecosistemas terrestres” la que se encuentra vigente desde febrero 2025.

Flora y Vegetación

2.21 Se solicita al Titular incluir (en formato KMZ y shape) los caminos asociados a la Línea de Alta Tensión interior y exterior que se muestran en la representación cartográfica del proyecto, superpuesta a las formaciones e individuos vegetacionales identificados en el área de influencia del Proyecto.

2.22 En el punto 2.4.2 “Etapa 2: Identificación de elementos del medio ambiente susceptibles de ser impactados”, se identifica el objeto de protección (OP) plantas (Flora y vegetación) susceptible de ser afectada por los Factores Generadores de Impacto (FGI). Luego en la Tabla 2-2, el Titular define potenciales impactos del proyecto como pérdida, reducción o intervención de la cubierta vegetal, fragmentación de formaciones y efecto borde, considerando además el depósito de material particulado sedimentable (MPS) debido a las labores de construcción.

2.23 Al respecto, el Titular definió un límite fijo de 8,25 m que corresponde a la extensión del efecto borde hacia las formaciones vegetacionales, no considerando la extensión de las unidades vegetacionales donde se emplazan las obras como parte del límite del AI. El AI debe extenderse desde el punto o área de ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto o actividad que generan el impacto, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del AI, la condición ambiental se iguala a la situación base o sin proyecto y, por lo tanto, ya no será posible percibir el impacto (SEA, 2024). Por lo tanto, se solicita corregir la extensión real de las formaciones vegetacionales en el área de influencia, considerando que la cobertura y distribución espacial de las formaciones vegetacionales son criterios fundamentales para definir el área de influencia (SEA, 2024), entregando de manera actualizada y ampliada esta información.

2.24 Referente al segundo criterio sobre el “efecto borde”, según el artículo de Vita (1990), cabe mencionar que éste corresponde a un ensayo de reforestación de Quillay (*Quillaja saponaria*) en la localidad de Illapel, Región de Coquimbo, el cual hace referencia exclusivamente a la especie Quillay y no a especies que se presentan el AI, como Espino, Boldo, Maitén, Patagua. Por lo tanto, se solicita al Titular fundamentar porque dicho estudio, que se relaciona con la especie de Quillay, es representativo para las especies afectadas por el proyecto, y que variables bióticas y abióticas, que den un respaldo científico y comprobado para su aplicación, y permitan definir un efecto borde de



8,25 m para todas obras y partes del proyecto, entregando de manera actualizada y ampliada esta información; y por consiguiente el análisis entregado.

2.25 Respecto a la Descripción Detallada de AI por pérdida de ejemplares de Flora en Categoría de Conservación, se solicita al Titular que aclarar y justificar si las actividades de faja de seguridad, caminos, accesos y otras asociadas a la LAT; la construcción o mejora de caminos internos y cualquier otra actividad del proyecto; no considera la intervención de la especie *Crinodendron patagua* o alteración de su hábitat.

2.26 Según la nuevas consideraciones, se solicita al Titular rectificar y corregir en función de los criterios utilizados para establecer los límites del AI, ya que esta delimitación ha excluido áreas de formaciones vegetacionales que no fueron incluidas en la Línea Base. Además, se solicita rectificar la representación cartográfica del área de influencia y entregar la representación cartográfica, incluidos sus archivos KMZ y *shapefile*, con sus respectivas tablas de atributos, en *Datum* WGS84, Huso 19 Sur.

2.27 Se solicita al Titular indicar cómo se obtuvo el “n” número de parcelas a prospectar y “N” número de parcelas totales factibles, y cuál fue finalmente la base de datos utilizada para el cálculo final.

2.28 Se solicita al Titular presentar los estadígrafos asociados al muestreo como la varianza, error estándar, coeficientes de variación, además, deberá presentar los cálculos de los intervalos de confianza al 95% para los a cálculos densidad o superficie, y verificar con ello si el error se encuentra dentro de lo establecido.

Valor paisajístico

2.29 El Anexo 4.6 (Estudio de Paisaje) delimita un área de influencia paisajística basada en cuencas visuales identificadas desde diez puntos de observación, incluyendo sectores agrícolas, forestales y rurales habitados. El Anexo 3.16 define un Área de Influencia Turística con base en atractivos, flujos y servicios turísticos en las cercanías del proyecto. Al respecto se deberá realizar la integración entre ambos componentes con un enfoque territorial que incorpore la experiencia del visitante en su totalidad.

2.30 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia de paisaje incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente.

Elementos Naturales y Artificiales

2.31 Se requiere al Titular ampliar información referida al área de influencia de elementos naturales y artificiales incorporando el análisis territorial de emplazamiento del Proyecto en función de la información solicitada y que deberá entregar en respuesta a las observaciones de línea base para este componente.

III. LÍNEA DE BASE

Componente Físico

3.1 Revisado el Capítulo 3 del EIA, y, conforme se establece por el legislador en el artículo 18 literal e) del D.S. N°30 del 2024 que modifica el D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante “MMA”), Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), se indica pormenorizadamente la información que se requiere presentar para cada uno de los componentes, sin embargo, al abrir dicho archivo, sólo se presenta una página de índice de los apéndices de los estudios realizados, al respecto el Titular deberá presentar de manera actualizada, ampliada y detallada dicho capítulo, sistematizando además la información de los Apéndices, dado que estos estudios se considera solo de apoyo, pero no en sí mismo el análisis que el legislador expresa en el mencionado literal.

Suelo

3.2 A la evaluación de los contenidos presentados en el Anexo 3.7 “Línea de Base de Suelos” y Apéndice 3.7.1 “Análisis de Riesgo de Activación de Procesos Erosivos”, se señala que el Titular presenta deficiencias metodológicas significativas que comprometen la evaluación adecuada de los impactos sobre el recurso natural suelo, particularmente considerando la magnitud del proyecto que intervendrá directamente 265,173 hectáreas mediante la construcción de un parque solar, sistema de almacenamiento de energía y líneas de alta tensión. En particular, la caracterización edafológica presentada, si bien sigue formalmente los lineamientos de la “Pauta para Estudio de Suelos” del SAG



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

(2011)” y la metodología establecida en el documento “Evaluación de Impactos de Riesgos de Activación de Procesos Erosivos” (SAG, 2016), presenta limitaciones críticas en su nivel de detalle y representatividad que impiden una evaluación técnicamente robusta de los potenciales impactos significativos sobre este componente ambiental. A mayor abundamiento, y conforme a la “Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres” (SEA, 2025), y, los criterios establecidos en la Tabla 3 de intensidad de muestreo, la presión de muestreo aplicada de 38 calicatas para caracterizar 265,173 hectáreas (equivalente a 1 calicata cada 6,97 hectáreas) resulta escasa para un nivel de detalle “moderadamente alto (detallado)” y con baja representatividad por consiguiente de sus resultados. Sin embargo, considerando las características edafológicas identificadas por el propio Titular - suelos con clasificación de Capacidad de Uso CCUS IV, VI y VII indicativa de limitaciones severas, pendientes que alcanzan hasta 45% clasificadas como "fuertemente onduladas" a "de lomajes", texturas franco arcillosas a arcillosas con presencia de arcillas expandibles (prismas gruesos), y condiciones de drenaje imperfecto - la intensidad de muestreo debería corresponder a un nivel "alto (intensivo)" con 1 observación por cada 0,8 a 4 hectáreas y escala cartográfica 1:10.000, según los criterios establecidos en la metodología técnica del SEA, antes mencionados. Lo anterior, fundamentado además, que la caracterización revela condiciones edafológicas de alta vulnerabilidad que ameritan un análisis más detallado. En atención a lo anterior, se solicita presentar de manera ampliada y actualizada dicha información en los términos solicitados en esta consulta.

3.3 El Titular reconoce técnicamente que el 76,21% de los suelos corresponden a CCUS IV (202,093 hectáreas), el 17,77% a CCUS VI (47,118 hectáreas) y el 6,02% a CCUS VII (15,962 hectáreas), lo que evidencia la presencia predominante de suelos con severas limitaciones al laboreo, delgados (profundidad entre 20-70 cm), con pendientes moderadamente onduladas a de lomajes, y drenaje imperfecto. Estas características, combinadas con las texturas franco-arcillosas en superficie que evolucionan a arcillosas en profundidad, configuran un escenario de alta susceptibilidad a la degradación que requiere un nivel de caracterización más intensivo para evaluar adecuadamente los impactos de un proyecto de esta magnitud. En atención a lo anterior, se solicita presentar de manera ampliada y actualizada dicha información en los términos solicitados en esta consulta.

3.4 En función de las respuestas anteriores, a entregar en el marco del presente ICSARA se solicita presentar de manera actualizada y ampliada el área de influencia asociado a la componente suelo.

3.5 El Titular deberá presentar la información de la condición base del área del Proyecto, considerando la evaluación de los siguientes riesgos y componentes:

a. Riesgo Con Ocurrencia A Fenómenos Naturales

Se solicita incluir la línea base respecto de todas las áreas de intervención del Proyecto, y el análisis de riesgo con ocurrencia a fenómenos naturales para cada uno de los sectores que componen el Proyecto, en particular: Áreas de influencia de riesgo por incendios forestales, Áreas de influencia de riesgos por inundación, áreas de influencia de riesgos por remoción en masa. Incluida la representación geoespacial de ella.

b. Litosfera

Suelo

Se solicita incorporar para todas las áreas de intervención del Proyecto, la caracterización fisicoquímica del suelo, y la representación geoespacial de ella.

Vibración

Se solicita incorporar para todas las áreas de intervención del Proyecto, el nivel de vibraciones existentes, y de los receptores existentes, y la representación geoespacial de ella.

c. Hidrosfera

Se solicita incorporar para todas las áreas de intervención del Proyecto, la caracterización de la calidad de las aguas superficiales, y la representación geoespacial de ella.

d. Hidrogeología

d.1 Se solicita incorporar la determinación del acuífero involucrado en las áreas de intervención del Proyecto, y la representación geoespacial de ella.

d.2 En relación al análisis hidrológico presentado en el Anexo 3.6 del EIA, en específico a la determinación de la envolvente de inundación para los periodos de retorno considerados, se solicita al Titular, indicar si la infraestructura del proyecto solar se ve afecta a las envolventes informadas en figuras N°30, N°51 y N°54, ya que en las conclusiones sólo se aborda el riesgo por aporte de aguas lluvias y micro cauces, y no se indica, de ser necesario, considerar alguna obra de mitigación debido a los resultados obtenidos en relación a la modelación de las quebradas y esteros existentes en el entorno del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

d.3 Se solicita al Titular incorporar el Apéndice 3.6.5 que informa del resultado del modelo Hec-Ras 2D (Capítulo 6.7 del Anexo 3.6).

d.4 Se solicita al Titular incorporar el Apéndice 3.6.2 “Informe de Topografía”.

e. Atmósfera

Se solicita incorporar para todas las áreas de intervención del Proyecto, las mediciones de luminosidad, y la representación geoespacial de ella.

f. Geomorfología

Se solicita incorporar para todas las áreas de intervención del Proyecto, indicar las unidades geomorfológicas locales, y la representación geoespacial de ella.

3.6 Se solicita la presentación de la información geoespacial de la línea base Medio Físico, actualizada y ampliada, presentándola según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Ecosistemas Terrestres

3.7 Vista la línea de base, en específico el Anexo 3.9 Caracterización Fauna Silvestre, y considerando lo pertinente a las especies registradas en el área de intervención y de influencia del proyecto, y puntualmente lo señalado sobre aves (numeral 5.2.3.3 y tabla 11); se solicita al Titular ampliar y complementar los antecedentes para dicha clase de animales, consignando para ello identificar y describir rutas de vuelo o de tránsito, áreas de alimentación y descanso activas o potenciales, como por ejemplo el Vulthur gryphus (Cóndor) del cual no se entregan mayores antecedentes, el que se encuentra en una categoría de conservación casi amenazada (NT).

3.8 El Titular presenta el Anexo 3.9.1 Estudio Medición de Tránsito Aéreo, el cual definió como metodología de estudio dos estaciones de muestreo en ambientes de pradera con árboles (RV1 y RV2), en los cuales se realizaron censos de 60 minutos en cada estación, con un total de 16 horas de muestreo efectivo y en los cuales se registraron parámetros como dirección, altura y tipo de vuelo de las aves observadas. El estudio fue realizado por medio de 4 campañas (verano 2022, otoño 2023, invierno y primavera 2024), las que temporalmente están muy distanciadas entre ellas, lo que distorsiona los datos que se obtuvieron, producto de diversas variaciones que no fueron observadas o evaluadas. Por lo anterior se solicita ampliar los antecedentes sobre los análisis de las alturas de vuelo, niveles de riesgo, direcciones de vuelo observadas, riqueza y conservación de especies, teniendo presente que los tiempos de muestreo de 4 horas por campaña, se pueden considerar insuficientes para tener una mayor información sobre todas las especies presentes en el área, sus patrones de vuelo y estación de mayor presencia.

3.9 Analizado el Anexo 3.9.1 Estudio Medición de Tránsito Aéreo, si bien esta entrega información sobre las direcciones de vuelo y un análisis de las alturas observadas en las especies que fueron identificadas durante los muestreos, no se observa una descripción sobre las posibles rutas migratorias y/o corredores biológicos, que se podrían ver comprometidos por la línea eléctrica (LAT), lo que no fue considerado en el Estudio y frente a lo indicado en la Tabla 6 Especies de aves potenciales del AI del Proyecto, que indica una mayor riqueza de especies, entre las que existen algunas que presentan patrones migratorios ampliamente conocidos, según la estación del año. Se solicita ampliar y entregar esta información.

3.10 Revisada la EIA en su Anexo 3.9 Caracterización Fauna Silvestre y considerando lo declarado por el Proponente, sobre las campañas de terreno realizadas, se solicita al Titular indicar cuáles serán las medidas a tomar para reducir los principales impactos que producen los tendidos eléctricos como son la colisión y electrocución, en consideración a la presencia de mamíferos como el Murciélago Común (*Tadarida brasiliensis*), el Murciélago Colorado (*Lasiurus varius*) tomando en cuenta que se encuentran en una categoría de conservación LC (preocupación menor) y el Murciélago ceniciento (*Lasiurus villosissimus*) que se encuentra en una categoría de conservación DD (datos insuficientes), ya que para este grupo taxonómico no se definen acciones de protección, las que presentan riesgo de colisión, como indica el SAG en su “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

3.11 Analizado el Anexo 3.9 Caracterización Fauna Silvestre, al revisar lo pertinente a las campañas de terreno realizadas por el proponente, tal como lo indica la Tabla 3 Esfuerzo de muestreo por temporada y campaña, se aprecia una diferencia en el componente “Tipo de Muestreo”, ya que no se utilizaron trampas Sherman (FA-13) en la campaña de invierno del 2024 (11 al 14 de septiembre), lo que produce una falta de información primordial para realizar una correcta evaluación de la presencia de micromamíferos en la época invernal en cuestión, ya que junto con lo anterior se suma que fue la única campaña de terreno de invierno dentro del proceso de levantamiento de información. Esta no inclusión de equipamiento de observación, va en contra a lo indicado en el numeral 1.2 del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” el que indica que las “Estaciones de muestreo: deberán ser las mismas en cada campaña, o lo más similares posibles entre sí, tanto en número como en distribución, de tal forma de poder evaluar cambios en los mismos ambientes de fauna y con la misma representatividad, para poder hacerlo comparable en un período y así disminuir eventuales desviaciones de los datos”. Se solicita ampliar la información correspondiente a anfibios, reptiles y micromamíferos, para realizar un correcto análisis de dichos componentes, con el fin de evaluar acciones o medidas ambientales, destinadas a la conservación de la diversidad biológica local, según corresponda.

3.12 Analizado el Anexo 3.9 Caracterización Fauna Silvestre, lo pertinente a las 6 campañas de terreno realizadas por el Titular que abarcan todas las estaciones del año, en especial, las fechas en que fueron realizadas cada una de ellas, generan dudas sobre si se ajustan plenamente a lo definido en el numeral 1.2 del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” que indica en su concepto de “Estacionalidad: corresponde a los distintos períodos del año con variaciones en las condiciones climáticas, y representadas por primavera–verano (período estival) y otoño–invierno (período invernal)...Se solicita aclarar y/o ampliar esta información.

3.13 Analizada la EIA y en relación al Anexo 3.10 Invertebrados terrestres, el Titular presenta 3 campañas de terreno correspondientes a los meses de septiembre y diciembre 2024, junto con el mes de marzo 2025. El "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos" en su numeral 1.2 menciona que: “En el caso de un EIA, se deberán realizar cuatro campañas, una para cada estación del año, o más si fuera necesario, con la finalidad de disponer de información más precisa y particular para la determinación de eventuales medidas de mitigación, reparación o compensación, que permitan hacerse cargo de los impactos significativos, o compromisos ambientales voluntarios, según corresponda, particularmente si el proyecto genera un efecto adverso sobre la cantidad y calidad que puede ser significativo sobre un recurso propio del país”. Visto lo anterior, se solicita dar cumplimiento al criterio mencionado, y, complementar la información correspondiente a invertebrados terrestres, los que exhiben ciclos reproductivos vinculados a condiciones climáticas particulares a las estaciones del año.

3.14 Se solicita al Titular incorporar la siguiente información:

- a. Respecto de todas las áreas de intervención del Proyecto, el análisis de la condición basal respecto de la Capacidad de sustentar biodiversidad, de manera separada el análisis de la condición basal respecto de la clase de capacidad de uso de suelo, y de las unidades homogéneas del suelo.
- b. Flora y Vegetación: Respecto de todas las áreas de intervención del Proyecto, identificar los sectores con formaciones o especies únicas, escasas o representativas.
- c. Respecto de todas las áreas de intervención del Proyecto, identificar los puntos de muestreo de briofitas, y su condición basal.
- d. Se solicita la presentación de la información geoespacial de la línea base Ecosistemas Terrestres, actualizada y ampliada, presentándola según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

3.15 De acuerdo a las observaciones efectuada a la Determinación y Justificación del Área de Influencia, se solicita al Titular rectificar y modificar la superficie total definida de 325,65 ha definida originalmente, para rectificar y modificar la Línea de Base.

3.16 Dado que el Titular empleó imágenes satelitales multiespectrales, se solicita utilizar índices de vegetación NDVI o Índice de Diferencia Normalizada para definir rodales en gabinete, pues permiten identificar coberturas y tipo de vegetación (SEA, 2024) mucho más certero que el software *Google Earth Pro* que presenta diversas falencias al respecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

3.17 Se solicita al Titular aclarar y fundamentar el tipo de muestreo utilizado para el proyecto, tales como, muestreo aleatorio simple, sistemático, estratificado (SEA, 2025), a modo por ejemplo de conocer cómo se distribuyeron en el AI las unidades muestrales.

3.18 Al respecto, de acuerdo a la Tabla 2, en el verano del 2024 se implementaron 40 parcelas de muestreo y de acuerdo al “Apendice_383_Parcels_de_muestreo” (archivo Excel), se entrega la base de datos de 39 parcelas correspondiente al periodo de verano 2024. En función del número de parcelas por Formación Vegetal, se solicita al Titular aclarar, ampliar o rectificar, si las 39 parcelas fueron la base del muestreo y cómo fueron utilizadas las otras 60 parcelas, cuya base de datos no fue incorporada. Además porqué la formación “Matorral”, según esta base de datos no se replanteo ninguna unidad muestral.

3.19 Con respecto al punto 4.3.2 Sistema de clasificación de la vegetación en formaciones vegetales, se solicita al Titular aclarar y ampliar como fue utilizado el Método de Transectos Lineales (Ficha VE-04: Vegetación; SEA, 2025), cuántos de ellos usaron y cómo se distribuyeron espacialmente.

3.20 Durante inspección de terreno efectuada por profesionales de CONAF se detectó que sectores clasificados como Bosque nativo, deben ser clasificados como Bosque Nativo de preservación por la presencia de *Crinodendron patagua* (262735.43 m E, 6199821.46 m S; 262745.79 m E, 6199818.25 m S; 262758.02 m E, 6199815.06 m S; 262883.52 m E, 6199523.93 m). Por lo tanto, el Titular debe considerar que todo el bosque y su continuidad asociada a las quebradas, correspondería a Bosque Nativo de Preservación de Patagua del Tipo Forestal Esclerófilo, subtipo Hidrófilo de quebradas y debe ser parte del AI, por lo que en este caso ser eliminado el criterio de efecto borde con un buffer de 8,25 m. La misma situación se produce con individuos de Patagua encontrados en las siguientes coordenadas: 260963.80 m E, 6199922.45 m S; 261499.15 m E, 6200773.42 m S.

3.21 Se solicita al Titular revisar los polígonos de vegetación, debido a una clasificación errónea en cuanto a la formación vegetal, originado seguramente por la ubicación de la unidad muestral y diseño de muestreo. Dado que por ejemplo, la Parcela 11 clasificada según el inventario como Formación vegetal Praderas con árboles y Asociación *Hypochaeris radicata* - *Erodium cicutarium* - *Vachellia caven* (Apendice_383_Parcels_de_muestreo), considerando que el polígono adyacente se clasifica Bosque nativo; situación se repite, en otras zonas donde la mayor parte del polígono se clasifica como formación vegetal “Herbazal con árboles”, y de acuerdo a la información del inventario forestal (Apendice_383_Parcels_de_muestreo) las parcelas 8.1, 10.1, 43 y 44, por ejemplo, son clasificadas como Bosque nativo. También otro polígono clasificado como Herbazal con árboles, y la información de parcelas de inventario (8.1, 10.1, 43 y 44), la formación vegetal es clasificada como Bosque nativo. Profesionales de la Corporación chequearon diversos puntos y constataron que correspondían, por lo menos en el lugar a Bosque nativo y no a una Pradera con árboles. Lo que implica que existiría una mayor superficie de Bosque nativo que será eliminado por el emplazamiento de las obras y actividades del proyecto.

3.22 Respecto de la estimación de la composición florística y abundancia de especies de una unidad vegetacional, se solicita al Titular, entregar los antecedentes sobre el uso previo del método del área mínima cualitativa (curva área/especie) para definir tamaños de parcela óptimos, tal como se indica en la Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres (Ficha FL-1: Flora- Método de Inventarios Fitosociológicos de Braun-Blanquet) (SEA, 2025). Al respecto el Titular sólo entrega los resultados de la diversidad Alfa (riqueza de especies) en el escenario sin proyecto, por lo tanto, se solicita determinar cómo impacta el emplazamiento del proyecto sobre diversidad con proyecto y sus efectos en la cantidad y calidad de este recurso natural renovable.

3.23 En relación al punto 4.5.7 Consideraciones del Cambio climático en el componente flora y vegetación el Titular señala que “...se analizó el riesgo de “Pérdida de flora por cambios de precipitación” y “Pérdida de flora por cambios de temperatura” bajo un escenario pesimista de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8.5)”. Los resultados (Figuras 13 y 14, Tablas 38 y 39) arrojan que el riesgo de pérdida de flora por cambios en la temperatura y por cambios en la precipitación, para la comuna de Marchigüe es “Alto” y “Muy Alto” respectivamente. Por otro lado, el Titular señala “Para las especies en categoría de conservación registradas en el área de influencia, los resultados indican que la tendencia en el futuro mediano (año 2035 – 2065) de probabilidad de presencia de las especies es positiva en todos los casos”. En función de esta información, se solicita al Titular explicar por qué si los riesgos de la pérdida de flora por cambios de temperatura y precipitación son altos y muy altos respectivamente, esto no afectaría a futuro a las especies en categoría de conservación.

3.24 CONAF señala que de acuerdo al artículo 18, letra e), del D.S. N°40/2012, modificado por el D.S. N.º 30/2024, y, a lo establecido en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (SEA, 2024), y que, aun cuando el Titular incorpora cartografía de riesgo climático (temperatura y precipitación) y modelos de probabilidad de presencia para especies clave,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

se solicita entregar antecedentes que fundamenten la idoneidad técnica de los insumos y el cumplimiento del Paso 5 de la Guía “Descripción detallada de detallada de los objetos de protección receptores de impactos significativos” para sustentar escenarios de referencia con cambio climático.

3.25 Revisado el Estudio de Impacto Ambiental, en relación al Anexo 3.8 Caracterización Ambiental Flora y Vegetación y considerando lo pertinente al componente biótico (flora terrestre) en el área de influencia del proyecto, llama la atención que, en ninguna de las tres campañas de terreno, se haya detectado la presencia de *Calydorea xiphioides* (Tahay), la que es característica de la zona y que pese a tener un período de floración corto, ha sido evidenciada en evaluaciones de proyectos cercanos a la zona de intervención. Pese a que el Titular presenta el CAV-8 Plan de Monitoreo Preventivo de Tahay, se solicita que este sea complementado con acciones y medidas ambientales para proteger, o bien propiciar la continuidad y presencia de dicha planta en el área de intervención del proyecto, como por ejemplo que las intervenciones que se definan sean implementadas en todas las Fases del proyecto y no solamente en la fase de operación como se propone.

Valor Paisajístico:

3.26 Revisado el Capítulo 3 del EIA, y, conforme se establece por el legislador en el artículo 18 literal e) del D.S. N°30 del 2024 que modifica el D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante “MMA”), Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), se indica pormenorizadamente la información que se requiere presentar para cada uno de los componentes, sin embargo, al abrir dicho archivo, sólo se presenta una página de índice de los apéndices de los estudios realizados, al respecto el Titular deberá presentar de manera actualizada, ampliada y detallada dicho capítulo, sistematizando además la información de los Apéndices, dado que estos estudios se considera solo de apoyo, pero no en sí mismo el análisis que el legislador expresa en el mencionado literal, y además deberá incorporar la siguiente información:

a. Respecto de todas las áreas de intervención del Proyecto, el análisis de la condición basal respecto de todas las Cuencas Visuales, Unidades del paisaje y de las identificadas como áreas singulares.

b. Se solicita la presentación de la información geoespacial de la línea base Paisaje, actualizada y ampliada, presentándola según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Análisis de los Proyectos con RCA identificados para la línea base

3.27 Respecto del Análisis de los Proyectos con RCA identificados para la línea base, este no considera todos los Proyecto, existiendo alguno de ellos en superposición a áreas de influencia de este Proyecto con ellos, como por ejemplo: [Modificación Línea de Transmisión Eléctrica Parque Fotovoltaico Alcones](#), [Nueva Línea 1x66 kV Portezuelo-Alcones](#), [Nueva Subestación Seccionadora Loica y Nueva Línea 2x220 Kv Loica Portezuelo](#), a partir de lo anterior, se solicita incluir dentro de la línea base los citados Proyectos.

Medio Humano

3.28 Se solicita ampliar la información presentada en la Línea de Base del Medio Humano mediante la entrega de antecedentes que permitan descartar impactos en las festividades tradicionales dentro del AIMH. En particular, se requiere:

- a. Georreferenciación de los lugares donde se desarrollan las festividades, en un archivo KMZ o shapefile, para analizar su relación con el proyecto.
- b. Evaluación del impacto del tránsito de vehículos y obras del proyecto sobre estas festividades, en especial en las rutas utilizadas durante las procesiones y celebraciones comunitarias.
- c. Medidas de mitigación y gestión que garanticen la continuidad de estas festividades sin interferencias significativas.

IV. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

4.1 Respecto de lo declarado en el Capítulo 9 Cumplimiento Normativa Ambiental Aplicable del EIA, se deberá rectificar la forma de la información presentada, clasificando las normas de acuerdo con las siguientes materias y actualizando dicho Anexo en la Adenda:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

- a. Normas Generales.
- b. Normas relacionadas con el emplazamiento del Proyecto.
- c. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.
- d. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).
- e. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

Normas Generales.

4.2 Respecto a la forma de cumplimiento de la Ley N°21.455 del Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático, el Titular solo señala que: “*El Proyecto se somete al SEIA a través de un EIA en la cual se han aplicado las recomendaciones y pasos metodológicos establecidos en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (SEA, 2023). De esta manera el Proyecto, considera los principios, políticas, planes, programas, normas, acciones y demás instrumentos que se dicten o ejecuten en el marco de la presente ley*”; al respecto, se requiere ampliar información referida a la forma de cumplimiento de la Ley Marco sobre Cambio Climático, declarando la forma en que dará cumplimiento a los artículos aplicables a este cuerpo normativo y los pasos metodológicos establecidos en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (SEA, 2023) que utilizó el Titular para el análisis del presente cuerpo normativo.

Normas relacionadas con el emplazamiento del Proyecto.

Ley General de Urbanismo y Construcciones

4.3 Se solicita al Titular ampliar información incorporando el reconocimiento y cumplimiento normativo individualizado de los artículos 116 y 145 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, correspondientes al Permiso de Edificación y Recepción definitiva respectivamente, pormenorizando para cada caso la forma e indicador de cumplimiento, así como también, la forma y control de seguimiento respecto de las acciones propuestas como forma de cumplimiento del cuerpo normativo en comento.

D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones posteriores.

4.4 En cuanto a las materias atinentes a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se solicita al Titular ampliar información incorporando el reconocimiento y cumplimiento normativo de esta ordenanza para el artículo 4.14.2 referido a la calificación industrial, de conformidad a lo establecido en el inciso quinto del artículo 2.1.29 de dicha ordenanza, que señala que todas las instalaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, emplazadas en el área urbana o rural que contemplen un proceso de transformación, requerirán contar con la calificación previa de la SEREMI de Salud respectiva; lo anterior, ratificado en la Circular N°218/2009 de la División de Desarrollo Urbano del MINVU, pormenorizando correctamente la forma de cumplimiento, indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento.

Decreto Alcaldicio N°630/2020 de la I.M. de La Estrella

4.5 Se solicita al Titular incluir dentro de la normativa ambiental aplicable, relacionada además con el emplazamiento del Proyecto, el Decreto Alcaldicio N°630/2020 de la I.M. de La Estrella, que Aprueba la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente y de Higiene Ambiental de la comuna de La Estrella.

4.6 Del análisis de los antecedentes presentados en el Capítulo 9, “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, específicamente en el punto 9.4, Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones del Proyecto Normativa Ambiental: Energía, referido a la norma Resolución Exenta N° 33.277/2020, que dicta los pliegos técnicos normativos RPTD N° 1 al 16 contenidos en el artículo 10 del “Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica”, al respecto deberá detallar la forma en que se garantizará el cumplimiento del Pliego Técnico Normativo RPTD N° 09, sobre “Señalización de seguridad de instalaciones”, particularmente lo establecido en su artículo 5.7. Este artículo exige que las empresas coordinen con la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) la evaluación del riesgo que podrían representar las instalaciones de líneas eléctricas aéreas para la navegación aérea. Estas observaciones se fundamentan en el cumplimiento del Decreto Supremo N° 173, “Reglamento de Aeródromos” (2004), del Ministerio de Defensa Nacional, el cual establece que las líneas eléctricas elevadas, cables suspendidos y torres de soporte que crucen una carretera o río deben ser señalizados e iluminados, en caso de que así lo determine un estudio aeronáutico. Por lo tanto, se solicita al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Titular del proyecto remitir los antecedentes técnicos a la DGAC, a fin de que esta pueda realizar el estudio aeronáutico correspondiente.

Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.

Emisiones a la Atmosfera

D.S. N°41, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente

4.7. Se requiere rectificar e incorporar, y presentar de manera actualizada lo señalado para el Modifica Decreto N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece la Norma de Emisión para Vehículos Livianos, dado que este ha sido modificado mediante D.S. N°41, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente.

D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

4.8 Se solicita al Titular ampliar información en la forma de control y seguimiento del D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, incluyendo el registro fotográfico de todos los vehículos pesados que utilicen lonas de recubrimiento de carga.

D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones posteriores.

4.9 Respecto a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, relacionado a la Fase de Construcción donde se generarán emisiones atmosféricas y de polvo, si bien se reconoce el artículo 5.8.3., en el entendido que corresponde a una medida de abatimiento de carácter obligatorio solicitado para todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, se requiere ampliar información complementando en la fila “forma de cumplimiento” las medidas relacionadas a la forma de cumplimiento, según lo estipulado en el artículo citado, incorporando las siguientes medidas de gestión y manejo ambiental:

- a. No se debe realizar acopio de materiales en aquellos caminos de la vía pública que utilizará el Proyecto, durante los trabajos realizados en la Fase de Construcción.
- b. Se deberá privilegiar el terreno del Proyecto para faenas de carga y descarga de camiones.
- c. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como: rodillos y retroexcavadoras, entre otros, deberá ser realizado en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.
- d. Se deberá privilegiar el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.
- e. Se deberá capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.
- f. Asimismo, se solicita complementar los indicadores que acrediten el cumplimiento, y la forma de control y seguimiento de las acciones descritas anteriormente.

D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente

4.10 Si bien el Proyecto no se encuentra ubicado dentro de la zona de aplicación del Plan de Descontaminación del Valle Central de O’Higgins, sí efectuará transporte durante las distintas Fases del Proyecto por rutas donde rige el D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O’Higgins (Anexo 1.4 del EIA “Estudio de Emisiones Atmosféricas”, que considera Emisión por tránsito de vehículos pesados en caminos pavimentados al exterior del Proyecto). En este contexto, se solicita ampliar información incorporando un detalle de las rutas (dentro y fuera de la zona donde rige el D.S. N°1/2021) utilizadas para el traslado de insumos, residuos y todos los traslados asociados al Proyecto en sus distintas fases. En base a las eventuales emisiones correspondientes al área donde rige el D.S. N°1/2021, se deberá presentar el respectivo análisis de cumplimiento de lo establecido en dicha normativa para las distintas fases del Proyecto, con los antecedentes que lo respalden.

Ruido

D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

4.11 Se requiere aclarar cómo el Proyecto cumple con el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, debido a que el Titular solo expresa lo siguiente: **“En la totalidad de los receptores se dará cumplimiento a los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociados. Para mayores antecedentes ver Estudio de Ruido y Vibraciones”**. En este contexto, se requiere incorporar la proyección de ruido sin y con medidas de control para la Fase de Construcción y Fase de Cierre. Asimismo, se deberá describir



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

las medidas de control para la Fase de Construcción y Fase de Cierre, debido a las superaciones normativas respecto a los máximos permitidos presentados en la evaluación de dichas fases, para los receptores con superación de los umbrales. De acuerdo con lo anterior, se requiere rectificar el cumplimiento normativo de la presente norma, indicada en el Capítulo 9 del EIA, dado que se declara lo siguiente: **“En la totalidad de los receptores se dará cumplimiento a los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociados”**.

4.12 Asimismo, se solicita al Titular que amplíe información **en cuanto a desarrollar correctamente la forma de cumplimiento, indicador de cumplimiento y forma de control y seguimiento, para el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, debido a que esta información debe tener concordancia con la norma citada y aplicada para el Proyecto, y no ser meras enunciaciones.** (Énfasis agregado).

Agua y residuos domiciliarios líquidos

Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL

4.13 Con relación a la acreditación del cumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL, se requiere ampliar la información declarada en el Capítulo 9 del EIA, presentando la relación del Proyecto, forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento y forma de control y seguimiento, para las distintas fases del Proyecto, de los artículos 16, 17 y 24 inciso segundo y 26, referidos a efluentes y residuos líquidos. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de esta respuesta del presente ICSARA, **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe.**

Código Sanitario

4.14 En función de la respuesta a la consulta anterior, se requiere ampliar información actualizando la relación del Proyecto, forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento y forma de control y seguimiento, para las distintas fases del Proyecto, del artículo 71, letra b) del Código Sanitario referido a efluentes y residuos líquidos, teniendo presente y en trazabilidad con la actualización de los contenidos técnicos y formales del PASM 138 solicitada en el Capítulo V de este ICSARA. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de esta respuesta del presente ICSARA, **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe.**

D.S N°735/1969, del Ministerio de Salud

4.15 Respecto a la forma de cumplimiento del D.S N°735/1969, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, se requiere aclarar las acciones que se implementarán para velar por que el abastecimiento de agua potable sea de buena calidad, para todas las fases del Proyecto.

Norma Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006

4.16 Se requiere incorporar la forma de cumplimiento de la Norma Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006. Asimismo, se solicita aclarar y describir las acciones que se implementarán para disponer de una adecuada cantidad de dispensadores de agua y botella, indicando el consumo para cada una de las fases del Proyecto.

Residuos domiciliarios y asimilables, Residuos Sólidos no Peligrosos y Peligrosos

Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL

4.17 Con relación a la acreditación del cumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL, se requiere ampliar la información declarada en el Capítulo 10 del EIA, presentando la relación del Proyecto, forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento y forma de control y seguimiento, para las distintas fases del Proyecto, de los artículos 18, 19 y 20, referidos a residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Código Sanitario

4.18 Respecto al cumplimiento normativo del Código Sanitario, se requiere ampliar información incorporando el artículo 79 y 80, señalando la forma de cumplimiento, indicador que acredita cumplimiento y la forma de control y seguimiento, teniendo presente y en trazabilidad con la actualización de los contenidos técnicos y formales de los PASM 140 y PASM 142 solicitada en el Capítulo V de este ICSARA. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de esta respuesta del presente ICSARA, **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe.**

Ley N°20.920, del Ministerio del Medio Ambiente

4.19 Se solicita ampliar información respecto a la acreditación de cumplimiento de la Ley N°20.920, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, aclarando si el Proyecto se acogerá a las indicaciones de esta Ley, y en qué casos será aplicable y describiendo los procedimientos internos de manejo de residuos, de acuerdo con el tipo de residuo de que se trate, complementando además el verificador de cumplimiento, y la forma de control y seguimiento de esta normativa.

D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES

4.20 En la forma de cumplimiento del D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, se requiere aclarar cómo se estabilizarán los lodos generados a partir del funcionamiento de la PTAS y Fosa Séptica contempladas para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.

D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

4.21 Respecto al cumplimiento normativo del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, se solicita ampliar información incorporando el artículo 29, señalando la forma de cumplimiento, indicador que acredita cumplimiento y la forma de control y seguimiento, teniendo presente y en trazabilidad con la actualización de los contenidos técnicos y formales del PASM 142 solicitada en el Capítulo V de este ICSARA. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de esta respuesta del presente ICSARA, **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe.**

Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud

4.22 Referido al cumplimiento normativo de la Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud, se solicita actualizar información sobre la forma de cumplimiento, indicador que acredita cumplimiento y la forma de control y seguimiento, teniendo presente y en trazabilidad con la actualización de los contenidos técnicos y formales del PASM 142 solicitada en el Capítulo V de este ICSARA. Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de esta respuesta del presente ICSARA, **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe.**

Sustancias peligrosas

Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL

4.23 De acuerdo con la acreditación del cumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL, se requiere ampliar la información declarada en el Capítulo 10 del EIA, presentando la relación del Proyecto, forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento y forma de control y seguimiento, para las distintas fases del Proyecto, del artículo 42 referido a sustancias peligrosas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

NCh 382 Of. 2013

4.24 Se solicita al Titular incorporar la forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento y la forma de control y seguimiento de la NCh 382 Of. 2013, incluyendo los paneles fotovoltaicos defectuosos y rotos, como asimismo las baterías BESS que cumplieron su vida útil, las cuales tendrán que ser manejadas y gestionadas como un residuo peligroso.

D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, modificado por el D.S. N°60/2022 del MINSAL

4.25 Se requiere ampliar información respecto al cumplimiento normativo del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, modificado por el D.S. N°60/2022 del MINSAL, identificando los artículos aplicables de la norma y cada una de las sustancias peligrosas que se utilizarán en las distintas fases del Proyecto. Lo anterior, según lo siguiente:

NCh 382 Of. 2013

- a. Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.
- b. Composición y características de la sustancia peligrosa.
- c. Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m³/año, kg/año).
- d. Forma de provisión: propio o tercero.
- e. Transporte de la sustancia peligrosa mediante un tercero autorizado.
- f. Forma de almacenamiento.
- g. Destino o uso de las sustancias peligrosas.
- h. Hoja de Datos de Seguridad respectiva.
- i. Medidas que se adoptarán respecto al manejo y acopio de los productos químicos que se utilizarán, al objeto de verificar la no afectación de los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

4.26 Debido a que durante las distintas fases del Proyecto se contempla la utilización de combustible líquido (maquinaria, vehículos y grupo electrógeno) mediante suministro a través de un proveedor autorizado, se solicita ampliar información del cumplimiento normativo junto con las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S del área destinada al sitio de carga de combustible, indicando además las distancias a los cursos de agua más cercanos (canales de regadío, quebradas y estero). Asimismo, se deberá señalar el proceso de carga de combustible, y las medidas preventivas y correctivas que se adoptarán en caso de derrame, que pueda afectar tanto al recurso agua como al suelo.

4.27 Debido a las instalaciones de almacenamiento de energía mediante el uso de baterías BESS, se requiere incluir los siguientes cuerpos normativos:

- a. D.S. N°57/2021 del MINSAL, que Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas.
- b. NCh 382:2021 Mercancías peligrosas — Clasificación, ha sido actualizada considerando la vigésimo primera edición de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo. La Norma NCh 382 establece una clasificación de las mercancías peligrosas en clase y división, de acuerdo con el peligro más significativo que presentan en el transporte terrestre en territorio nacional.
- c. NCh 2245:2021. Hoja de Datos de Seguridad (HDS).
- d. Código Sanitario, artículo 90.
- e. D.F.L. N°1 del MINSAL.
- f. Resolución N°408/16, del MINSAL, que Aprueba Listado de Sustancias Peligrosas para la Salud.
- g. NCh 2190 Of:2003, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.

Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

Fauna

Ley 19.473 (Ley de caza) y del D.S. N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza, ambos del Ministerio de Agricultura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

4.28 Debido a que para el cumplimiento de la Ley 19.473 (Ley de caza) y del D.S. N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza, ambos del Ministerio de Agricultura, se requiere ampliar información sobre la forma de cumplimiento, aclarando cómo se dará cumplimiento a ambas normativas, señalando el indicador que acredita su cumplimiento, y la forma de control y seguimiento. Lo anterior, teniendo en consideración además los invertebrados, anfibios, avifauna, y, la presentación por parte del Titular de Compromisos Ambientales Voluntarios: Plan de Perturbación Controlada para Fauna de baja movilidad, Plan de Perturbación Controlada de Cururos, Plan de Implementación de Elementos Desviadores de Vuelo.

4.29 Se requiere ampliar información sobre la forma de cumplimiento, indicando las especies en estado de conservación (vertebrados e invertebrados) y las medidas ambientales o acciones de manejo y gestión ambiental para su protección que ejecutará el Proyecto, como, asimismo, incluir cada uno de los Reglamentos de Clasificación de Especies vinculados con cada una de las especies existentes en el área de influencia del componente fauna. Lo anterior, teniendo en consideración la presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría “casi amenazadas”, en categoría de “Vulnerable” y otras en categoría de “Casi Amenazada”, teniendo presente además la presentación por parte del Titular de Compromisos Ambientales Voluntarios: Plan de Perturbación Controlada para Fauna de baja movilidad, Plan de Perturbación Controlada de Cururos, Plan de Implementación de Elementos Desviadores de Vuelo.

4.30 Se solicita al Titular hacer una revisión del Cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable respecto a Flora y Vegetación, siendo claro en el parámetro asociado respecto a la normativa planteada.

Flora y vegetación

Ley N°20.283/2008 del MINAGRI

4.31 Respecto del cumplimiento de la Ley N°20.283/2008 del MINAGRI, del Capítulo 9 del EIA, se solicita al Titular **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe,** considerando además las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA

Decreto Supremo N°93/2008 del MINAGRI

4.32 Respecto del cumplimiento del Decreto Supremo N°93/2008 del MINAGRI, se solicita al Titular **ampliar de manera descriptiva y detallada la información atinente a esta respuesta, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o Informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, cuya información que sirva para dar respuesta a lo consultado deberá ser extraída de los citados anexos o informes, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del Anexo o Informe,** considerando además las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA

Decreto Supremo N°82/2011, del Ministerio de Agricultura

4.33 Se requiere ampliar información, incorporando el cumplimiento (parte, obra, acción a la que aplica; forma de cumplimiento; indicador que acredita su cumplimiento; y forma de control y seguimiento) del Decreto Supremo N°82/2011, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales.

Recurso Hídrico

Código de Aguas

4.34 Se hace presente al Titular que, de acuerdo al inciso segundo del artículo 41 del Código de Aguas, “[...] se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento [...]”, por lo que el permiso para llevar a cabo obras de atravesos deberá ser solicitado sectorialmente a la DGA, sean estos superficiales y/o subterráneos, y estén asociados a cauces entubados/abovedados o abiertos, y por tanto están sujetos a permiso ambiental sectorial en el presente proceso de evaluación de impacto ambiental. En atención se solicita al Titular entregar de manera ampliada y actualizada el cumplimiento del artículo citado para esta norma.



Recursos Hidrobiológicos

Ley General de Pesca y Acuicultura

4.35 Dado que el Proyecto contempla la ejecución de diversas obras de cruce sobre cauces secos ubicados en quebradas dentro de su área de influencia, los cuales se activan únicamente ante la presencia de aguas lluvias. El Titular deberá considerar el artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) como parte de la normativa ambiental aplicable al Proyecto. Indicando además, su forma de cumplimiento, detallando las medidas que se implementarán durante la Fase de Construcción, de estas obras de cruce, con el objetivo de evitar la afectación de los ecosistemas acuáticos por presencia de material contaminante. Considerando además, que los cauces en cuestión, durante eventos de lluvia, actúan como tributarios del Estero Mallermo.

Patrimonio Cultural

Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales

4.36 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de *Monumentos Nacionales* y el artículo N° 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.

Componente Paleontológico

Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales

4.37 En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el Titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales 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/a la profesional asesor/a en paleontología, o en su ausencia al/a 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 Titular del proyecto.

c. Delimitar y señalar 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. Informar 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 representante del 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 N° 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 trabajadores 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).

Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

Energía



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

4.38 Se solicita al Titular indicar la relación del Proyecto con el cuerpo normativo correspondiente a normativa eléctrica que dicta, Pliegos Técnicos Normativos RPTD N°1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 contenidos en el Artículo 10 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica, promulgada el 10 de septiembre de 2020, pormenorizando la forma e indicador de cumplimiento, así como también, indicar la forma y control de seguimiento, respecto de las acciones propuestas como forma de cumplimiento del cuerpo normativo en comento.

4.39 Se requiere ampliar información incluyendo la relación del Proyecto; Fases del Proyecto en la que aplica o se dará cumplimiento; parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancia a la que aplica; forma de cumplimiento; verificador de cumplimiento; y forma de control y seguimiento para los siguientes cuerpos normativos:

a. Resolución Exenta N°33277 de fecha 10 de septiembre de 2020 de la SEC, correspondiente a Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, en lo que respecta a los distanciamientos asociados a las líneas de transmisión y su franja de servidumbre y distancia de seguridad.

b. Se solicita al Titular, y en trazabilidad con las respuestas del presente ICSARA, incluir la relación de las partes y obras del Proyecto con el cumplimiento de la Norma Técnica RGR N°06/2020: Diseño y Ejecución de Instalaciones de Sistemas de Almacenamiento de Energía a través de Baterías en Instalaciones Eléctricas, en atención a que dicha norma establece condiciones de seguridad, y de todos los peligros asociados con el tipo de batería correspondiente y todos los componentes asociados, y por tanto, permiten asegurar la disminución de los riesgos.

c. D.S. N°109/2018, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”, Res. Ex. N°33277, RPTD desde N°1 al N°17, y su modificación mediante Resolución Exenta N°11682 del Ministerio de Energía.

d. Ley N°21.118, que Modifica la Ley General de Servicios Eléctricos, con el fin de Incentivar el Desarrollo de las Generadoras Residenciales.

e. Norma Chilena Eléctrica N°4/2003

f. Instrucción Técnica RGR N°06/2020 de la SEC.

g. D.S. N°8/2019, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”, Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19, y sus modificaciones posteriores.

h. D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía; que modifica el D.S. N°327/1997, del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.

i. D.S. N°125/2019, del Ministerio de Energía, que “Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional”.

j. Norma NCh. Elec. N°10/1984. Electricidad. “Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior”. c.9. Resolución Exenta 299, que aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de Conformidad al Artículo 34° del D.S. N°11, de 2017, del Ministerio de Energía y aprueba Texto 11, de 2017, del Ministerio de Energía y aprueba Texto Refundido y Sistematizado de dicha Norma Técnica del Ministerio de Energía; Comisión Nacional de Energía.

k. Se solicita al Titular realizar el análisis de la relación del Proyecto con los siguientes cuerpos normativos del Ministerio de Energía:

- RE-N°34.069.
- RE-N°34.7770.
- RE-N°11.682.
- Pliego Técnico Normativo - RPTD N°01 al N°11.
- RE-N°16.380.
- RE-N°31.876.
- Pliego Técnico Normativo - RPTD N°17.
- RE-N°31.619.

Cruces y paralelismos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

4.40 Se requiere ampliar información, incorporando el cumplimiento (parte, obra, acción a la que aplica; forma de cumplimiento; indicador que acredita su cumplimiento; y forma de control y seguimiento) del D.S. N°1261/1957, del Ministerio del Interior; sobre “Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas” o la norma que la reemplace, teniendo presente la envergadura del Proyecto, el cual deberá tramitar varias solicitudes de paralelismos y atravesos respecto de caminos de tuición de la Dirección de Vialidad.

4.41 Se requiere al Titular que amplíe y rectifique su análisis del Capítulo 10 del EIA sobre Legislación Ambiental Aplicable, **en cuanto a desarrollar correctamente las formas de cumplimiento, indicador de cumplimiento y forma de control y seguimiento, para cada una de las normas analizadas en el EIA, debiendo actualizar el capítulo completo en Adenda, ya que, esta información debe tener concordancia con la norma citada y aplicada para el Proyecto, y no ser meras enunciaciones.** (Énfasis agregado).

4.42 En función de las respuestas entregadas al Capítulo IV de este ICSARA “Normativa de carácter ambiental aplicable”, el Titular deberá presentar en Adenda la actualización del Capítulo de Cumplimiento de la Normativa Ambiental del Proyecto para todas las normas, indicando además que la información que se proporcione en anexos sea volcada en cada tabla normativa, y no solo a objeto de indicar o señalar el anexo donde se encuentra pormenorizada la información, debiendo ajustar sus respuestas a las observaciones del presente documento, de acuerdo al siguiente formato:

Norma	
Componente/materia:	
Norma	
Otros cuerpos legales	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Relación con el Proyecto	
Forma de cumplimiento	
Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

V. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

PASM 138

5.1 En revisión de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 138 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente, se solicita presentar de manera rectificada, ampliada la siguiente información:

- a. Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas
- b. Plano de planta y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación de aguas servidas, con el detalle de cada una de las unidades que lo conforman y el equipamiento considerado.
- c. Se solicita presentar planos del desarrollo del Proyectos de Aguas Servidas.
- d. Se solicita adjuntar todos los parámetros característicos de las aguas servidas contemplados en PAS 138.
- e. En el caso de considerar la eliminación mediante obras de infiltración, señalado en los puntos f.1) y f.2), se deberá presentar, además: Debe informar profundidad de la napa de agua.

5.2 En base a las respuesta anteriores se solicita presentar de manera actualizada todos los antecedentes técnicos y formales presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 138 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente.

PASM 140

5.3 En revisión de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 140 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Ministerio de Medio Ambiente, se solicita presentar de manera rectificada, ampliada la siguiente información:

- a. Se solicita al Titular incorporar planos de planta y corte elevación de los sitios destinados para el almacenamiento de los residuos.
- b. Se solicita al Titular identificar las zonas de acopio con sus respectivos planos de planta y elevación.
- c. Se solicita al Titular señalar los sitios destinados para la acumulación de residuos provenientes del escarpe y acumulación de escombros
- d. Se solicita al Titular describir de manera detallada según los tipos de residuos a generar para cada una de las fases de ejecución del Proyecto. Incluir además entregar la información de la generación máxima estimada al día, al mes y al año; para los residuos sólidos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos de manera detallada.
- e. Se solicita presentar el procedimiento de la generación de los residuos generados en la construcción de la LAT, para la acumulación y traslado a los puntos de almacenamiento respectivo.

5.4 En base a las respuesta anteriores se solicita presentar de manera actualizada todos los antecedentes técnicos y formales presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 140 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente.

PASM 142

5.5 En revisión de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 142 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente, se solicita presentar de manera rectificada, ampliada la siguiente información:

- a. Se solicita la Titular detallar los planos de planta y elevación de los sitios destinados para la acumulación de los residuos peligrosos generados en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. Con sus respectivas identificaciones por sitio. (Ej.: sitio 1 o bodega 1).
- b. Se solicita la Titular detallar de manera ampliada las especificaciones del tipo de construcción que estipulara para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.
- c. Se solicita al Titular detallar los tipos de residuos peligrosos, las clases de residuos generadas con sus respectivas cantidades kg/ ton y capacidades máximas de almacenamiento y periodo de almacenamiento hasta su retiro y disposición final autorizado.
- d. En la Tabla 2. Generación de residuos peligrosos fases del Proyecto, se deberá detallar la generación de residuos tales como baterías u refrigerantes utilizados por el por el mantenimiento de ellos equipos contemplados en el proyecto.
- f. Se aclara al Titular que el literal e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento, este apartado debe referirse únicamente a la capacidad de retención del sitio de almacenamiento de los residuos peligrosos.
- g. Se solicita al Titular incorporar la capacidad de escurrimiento del sitio de almacenamiento.
- h. Se solicita al Titular la incorporación de los antecedentes para el manejo de las baterías fuera de uso, con sus respectivas ubicaciones, especificaciones técnicas del sitio de almacenamiento, capacidad máxima y tiempo de permanencia hasta su valorización o disposición final.

5.6 En base a las respuesta anteriores se solicita presentar de manera actualizada todos los antecedentes técnicos y formales presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 142 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente.

PASM 148

5.7 En revisión de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 148 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente, se solicita presentar de manera rectificada, ampliada la siguiente información:

- a. Completar la información respecto de Nombre del Predio, Rol de avalúo, superficie del predio según título de dominio y SII,
- b. El Titular indica en el PAS 148 un Uso actual del suelo: para el predio 1 de que existen 1.435,71 ha de bosque nativo adulto y para el predio 2 se indica que existe 2,49 ha, lo que resulta un total de 1.438,20 ha de bosque nativo adulto. La superficie total de ambos predios sería de 1.624,43 ha según lo indicado en el punto 2.6, lo que implica una diferencia de superficies sin bosque nativo de 186,23 ha. Esta cantidad es contradictoria con la superficie de bosque nativo solicitado a intervenir (15,93 ha) comparada con la superficie total que se ocupará en el proyecto. (260,69 ha según lo indicado en el punto 4 del formulario del PASM 148: Descripción de las Actividades a realizar o trazado de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

obra). Por lo anterior se solicita aclarar esta diferencia de superficies entre la superficie propuesta para intervenir en el PASM 148 y la superficie total de bosque nativo indicada en el cuadro 2.8 uso del suelo y la superficie total que se ocupará en el proyecto.

c. Dada la vegetación existente y especies dominantes, los puntos presentados en punto anteriores que dan cuenta de la continuidad de bosque a considerar, la pendiente media de los rodales, clases de uso, etc., se solicita al Titular si es posible rodalizar de tal forma de evitar la atomización de los rodales presentados a intervenir.

d. Respecto de la pendiente media (%), el Titular debe considerar valores únicos, debido a que el rango indicado es demasiado extenso (0-30%) teniendo en cuenta las características topográficas del sector y de las superficies poco extensas involucradas de cada área de corta a intervenir.

e. Respecto del Programa de actividades se solicita al Titular indicar el año "De la corta" y el año "De la reforestación". De modo de considerar el 75% de sobrevivencia de la reforestación como cumplimiento, se solicita la Titular considerar para la densidad total de reforestación solo las especies arbóreas. De modo de indicar en forma complementaria en las observaciones, las densidades de reforestación de especies arbustivas y/o suculentas acompañantes.

f. Respecto de la superficie de intervención del PAS 148, sin perjuicio de las observaciones efectuadas en otros capítulos respecto de otros sectores encontrados con bosque y la continuidad de éste a considerar en la superficie total a intervenir. Se solicita al Titular aclarar cómo llegó al valor de 15.93 hectáreas ahora indicado en el instrumento.

g. Respecto del Tipo de restricción: Recurso hídrico: Medidas de protección: Se solicita al Titular aclarar sobre la intervención de vegetación en las quebradas que pasan por los siguientes puntos con coordenadas UTM: 263612 m E - 6201038 m S; 263432 m E - 6200822 m S; 263406 m E - 6200446 m S; 263406 m E - 6200399 m S; 263324 m E - 6200438 m S; 263296 m E - 6200451 m S; 263304 m E - 6200157 m S; 262975 m E - 6200282 m S; 262973 m E - 6200245 m S; 263095 m E - 6199969 m S; 263147 m E - 6199888 m S debiéndose revisar además, otros sectores.

h. Se solicita al Titular respecto de las medidas de protección consideradas para especies con problemas de conservación como el *Equinopsis chilensis*, también considerar dichas medidas para los ejemplares de *Crinodendron patagua*.

i. Se solicita al Titular indicar las medidas de protección ambiental para el sector señalado en el punto 5.5 "Singularidad ambiental" del mismo documento descrita como "Presencia de bosque nativo de preservación: de acuerdo con los antecedentes expuestos, en el área del Proyecto Parque Solar Portezuelo no hay presencia de Bosque nativo de preservación. Sin embargo, se identificó la presencia asociada a micro quebradas"

j. El Titular deberá entregar la "Cartografía Digital Georreferenciada" asociada al PAS 148, de acuerdo a lo que indica la Pauta Explicativa para la Elaboración del Plan de Manejo correspondiente y según la guía CONAF de "Requerimientos Técnicos para la Cartografía Digital Georreferenciada". De acuerdo con la revisión de la cartografía, se encontró las siguientes deficiencias que hacen que la revisión de los antecedentes indicados en el PASM 148 se dificulte:

j.1 Plano Predial:

No se representar gráficamente la totalidad de los límites del predio ni los roles vecinos.

No se representó la totalidad de la red hidrográfica con cursos de agua, donde además no se graficó y se omitió el estero denominado Estero de Mallermo que pasa por el límite de las comunas de Marchigüe y La Estrella, en la parte norte del Proyecto.

No se indica el nombre y profesión del autor/a de estudio técnico.

j.2 Plano General:

No se representó adecuadamente la totalidad de la red hidrográfica con cursos de agua no graficados y se omitió graficar el estero denominado Estero de Mallermo y que pasa por el límite de las comunas de Marchigüe y La Estrella.

No se indica el nombre y profesión del autor/a de estudio técnico.

k. En atención a las respuestas anteriores, se solicita complementar la información de los planos con una planimetría en formato KMZ de los predios y de los sectores con bosque nativo propuestos a intervenir afectos al PASM 148.

5.8 En base a las respuesta anteriores se solicita presentar de manera actualizada todos los antecedentes técnicos y formales presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 148 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

PASM 156

5.9 En revisión de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente, se solicita presentar de manera rectificada, ampliada la siguiente información, y relacionado con los atravesos sobre cauces de la Línea de Alta Tensión, se solicita al Titular:

a. Presentar el trazado de la LAT, acreditando para cada una de las obras de modificación las soluciones de atraveso de cauces naturales (esteros, quebradas incluidas, mayores o menores, sean continuas o intermitentes) o artificiales (canales, acequias, zanjas) que puedan ocurrir.

b. Presentar la modelación y sección transversal de los cauces existentes en los trazados, dentro del tramo longitudinal en los cuales las líneas cruzan, debiendo contener la sección transversal del cauce con la altura normal de escurrimiento (considerando el periodo de retorno de 100 años), ubicación de postes y catenaria del cable de la LAT. Señalar claramente la distancia entre el emplazamiento de los postes y la cota máxima de inundación para el período de retorno señalado, junto con determinar la distancia entre la catenaria y el nivel de aguas para dichas crecidas. Lo señalado, indicando el tramo y las obras asociadas a cada cauce (singularidades).

c. Presentar perfiles transversales topográficos escalados que incluyan: postes, catenarias, cauces y eje hidráulico. Se debe presentar claramente la posición y distancia (m) de los postes respecto del área de inundación y la posición y distancia (m) de la catenaria respecto del eje hidráulico.

d. Por tanto, de ser efectiva la intervención de cauce por alguna de las postaciones (y por la necesidad de implementar obras de defensa), el Titular debe presentar los antecedentes del respectivo PAS de competencia DGA de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes. Lo propio se debe establecer ante el atraveso de cauces de manera subterránea con los correspondientes trazados subterráneos.

e. Se solicita al Titular describir cada una de las obras de atraveso de cauces naturales y artificiales, tanto temporales como permanentes, que propone para la línea de transmisión eléctrica.

f. En relación a las obras de modificación de cauce consideradas en el permiso, se solicita al Titular aclarar la cantidad de modificaciones de cauce asociadas al cerco perimetral.

5.10 Se solicita al Titular validar y justificar claramente los caudales utilizados para la modelación mediante HEC-HMS, bajo escenarios extremos (Junio 2023, Abril 2024). Adicionalmente, se solicita realizar un análisis de sensibilidad de los parámetros principales (CN, intensidad, tiempos de concentración).

5.11 En base a las respuesta anteriores se solicita presentar de manera actualizada todos los antecedentes técnicos y formales presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente.

PASM 160

5.12 En revisión de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 160 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente, se solicita al Titular:

Literal b.1.

a. Con respecto al destino de las edificaciones se solicita ampliar y presentar de manera actualizada la información, para las obras temporales y permanentes a ejecutar por el Proyecto; incluyendo tablas que describen las obras, que sean agrupadas por área de acuerdo a su emplazamiento, y los polígonos georreferenciados en WGS 84 Datum 19 Huso S, de las áreas donde están insertas. Lo anterior, dado que el Proyecto presenta diferentes zonas de intervención donde además se emplazarían distintas instalaciones de faenas. Presentar cada una de estas tablas por separado, con el detalle de las obras, cantidad, superficie y tipo de obra.

Literal b.3)

b. Con respecto al Plano de Emplazamiento de las Edificaciones.

Se solicita al Titular ampliar y presentar de manera actualizada la información de este literal, mejorando la gráfica presentada, dado que estas incluyen obras a regularizar como parte de este PASM, también agrupando las obras en temporales y permanentes, para cada área, presentando la información de manera separada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

c. Considerar además incluir la Planimetría y toda la información relacionada con todas las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto, solicitada en consulta inicial del presente ICSARA.

Literal b.5).

d. Precisar técnicamente cómo definió la superficie ocupada por las partes, obras y acciones que requieren el permiso, donde la superficie ocupada debe incluir el conjunto total de paneles fotovoltaicos, áreas operacionales entre paneles, caminos interiores de acceso y mantenimiento, así como la totalidad de las edificaciones complementarias (subestación, sala de control, sistema BESS, cercos perimetrales y obras de drenaje). Esta superficie constituye el área específica sujeta al permiso sectorial, no requiriéndose autorizar la totalidad del predio conforme precisa la normativa vigente.

e. Al análisis sobre el Anexo 3.7 "Línea de Base de Suelos" y Apéndice 3.7.1 "Análisis de Riesgo de Activación de Procesos Erosivos", deberá ser abordado, para la caracterización del suelo al objeto de demostrar adecuadamente el cumplimiento respecto de no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.

5.13 En base a las respuesta anteriores se solicita presentar de manera actualizada todos los antecedentes técnicos y formales presentados para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 160 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente.

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

Artículo 5° del Reglamento del SEIA

Emisiones Atmosféricas y Calidad del Aire

6.1 Revisado el Anexo 4.1 Estimación de Emisiones Atmosféricas, se solicita:

- a. Corregir la Tabla N°3, según corresponda, dado que se indica como emisiones en la fase de operación al igual que en la Tabla N°2.
- b. Respecto a la estimación de emisiones asociadas a la excavación y compactación, en la fase de construcción se utilizaron valores por defecto para el porcentaje de finos y porcentaje de humedad en suelo, se solicita utilizar información de estudios de suelos u otro disponible, como referencia de la ubicación del proyecto.
- c. Para la estimación de emisiones para la actividad Carguío y volteo de material se solicita incorporar valores representativos del porcentaje de humedad y velocidad el viento, con relación con la ubicación del proyecto.

6.2 Se solicita ampliar la información de la estimación de emisiones para la fase de construcción, fase de operación y fase de cierre para el tránsito de vehículos por vías pavimentadas y del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, incorporando en una tabla, los tramos de las rutas, kilómetros de los tramos y el flujo, que sean coincidentes con el kmz presentado.

6.3 Describir las acciones de la actividad de mantenimiento, tanto preventiva como correctiva y su periodicidad (semanal, mensual, anual, entre otras). Determinar si es atingente incluir esta actividad en la estimación de emisiones en la fase de operación.

6.4 En base a las observaciones realizadas, se deberá presentar la estimación de emisiones actualizada.

6.5 Revisados los antecedentes presentados en la EIA y en anexo 4.1 Estimación de emisiones atmosféricas, en relación a las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, se deberán presentar los antecedentes que fundamenten la no generación de riesgo a la salud de la población señalados en el literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA, con el fin de determinar que los impactos generados por el proyecto se ajustan a las normas ambientales vigentes y que no se generan efectos adversos sobre poblaciones cercanas al área del proyecto, incluyendo una tabla que dé cuenta de todos los receptores de interés evaluados y los valores de porcentaje relativo a la norma en dichos receptores. Para lo anterior, se deberá considerar lo establecido en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental (2023), Guía para la Evaluación ambiental del Riesgo para la salud de la población (SEA, 2023), Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de proyectos que ingresan al SEIA (SEA, 2015). Al respecto se solicita además, incorporar la justificación del modelo utilizado (dada la ubicación del Proyecto), caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, detalle de las fuentes de emisión (en consideración a la peor condición) incluyendo fase del Proyecto y periodo en que funciona, número de horas al día, días a la semana y meses del año en que opera la fuente emisora, y detalle de receptores cercanos incluyendo ubicación y distancia respecto del Proyecto. En este contexto, se debe presentar la información del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

aporte del Proyecto para los contaminantes MP10; MP2,5; MPS, NOx, SO2 y CO, conforme al formato que se detalla a continuación:

Tabla: Aporte del Proyecto para los contaminante MP₁₀; MP_{2,5}; MPS, NO_x, SO₂ y CO.

Receptor	Caracterización calidad del aire del área de influencia por contaminante (nombre estación de calidad de aire, concentración de calidad del aire registrada y periodo al cual representa).	Porcentaje de cumplimiento de la norma en la caracterización de calidad del aire.	Aporte del Proyecto [Se debe indicar si los aportes están corregidos o no por el valor o coeficiente de incertidumbre de la modelación estimado].	Aporte de las RCAs en el área de influencia aprobadas y no ejecutadas.	Porcentaje de la norma del aporte del Proyecto.	Aporte total contaminante [Caracterización de calidad por contaminante + aporte del Proyecto].	Porcentaje de cumplimiento de la norma respecto del aporte total o situación final con Proyecto.
[Se debe evaluar el aporte en las estaciones monitoras de calidad del aire y en los receptores discretos más cercanos al área en que se emplazará el Proyecto]	[Medición registrada en la estación monitora presente en área de influencia del Proyecto].						

6.6 Según lo indicado por el Titular en el Capítulo N°1 de la DIA, en el punto 1.7.6 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar y junto con lo presentado en los numerales 3 y 8 del PAS 148, se indica que se realizará el corte de 15,93 ha de bosque nativo, aproximadamente, por lo que se requiere saber cuál es el destino final y/o plan de manejo de la leña que se obtenga, con el fin de descartar que esta sea comercializada en la zona saturada de la región de O'Higgins, con el fin de dar cumplimientos al DS. N°1/2021 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

6.7 Respecto del Plan de Humectación el Titular señala que para los caminos de acceso al predio y caminos interiores se aplicará supresor de polvo. En este contexto, se requiere ampliar información indicando y justificando técnicamente de manera detallada, los siguientes puntos:

- Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
- Evaporación diaria promedio potencial (mm/h).
- Tráfico medio por hora (vehículo/h).
- Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m²).
- Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).

6.8 En complemento a la consulta anterior, se requiere ampliar la siguiente información:

- Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas.
- Identificación y cuantificación de las superficies de caminos donde se aplicaría el supresor de polvo, señalando las coordenadas UTM (datum, Huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del Proyecto, en la cual se identifiquen todos los caminos donde se aplicaría supresor de polvo.
- Presentar un cronograma de implementación de la medida, el que debe considerar la totalidad de las acciones asociadas a dicha actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

d. Presentar un plan de mantención de la medida de estabilización, indicando las acciones y medidas técnicas que permitan asegurar su efectividad durante el periodo aplicado.

e. El tipo de tratamiento o preparación que se aplicaría al camino, antes de la aplicación del supresor de polvo, debido a que la eficiencia del producto dependerá en gran medida del tratamiento que se realice previamente al camino; para ello, deberá aclarar la siguiente información:

- Transporte y acopio del supresor de polvo.
- Fuente, transporte y almacenamiento del agua.
- Preparación de la salmuera o supresor de polvo.
- Método de riego superficial del camino.
- Se solicita mantener los registros de la aplicación del supresor de polvo, en donde al menos se indique la fecha, hora y tramo mantenido.
- Indicar el periodo de tiempo para el cual se implementaría esta medida (Fases: Construcción, Operación, Cierre).

6.9 Según lo indicado en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, se solicita presentar un Programa de Aplicación y Seguimiento, que contemple reportar los medios de verificación de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, respecto a la aplicación de la medida de aplicación de supresor de polvo.

6.10 Con el fin de garantizar que las actividades proyectadas no provoquen riesgo a la salud de las personas, y para asegurar la inexistencia de alteraciones relevantes en los sistemas de vida y costumbres de las comunidades cercanas, se solicita incorporar la siguiente información:

- a. Aclarar si se efectuará humectación o utilización de supresor de polvo en caminos no pavimentados. Si se desarrolla la humectación y el uso de supresor de polvo se requiere presentar una cartografía a escala adecuada y simbología legible, con los caminos donde se aplique cada una de las acciones.
- b. En el caso que se desarrolle humectación, se solicita presentar una estrategia de humectación, considerando las siguientes medidas adicionales para reducir el impacto en los receptores sensibles:
 - b.1 Aumento en la frecuencia de riego en caminos no pavimentados, especialmente en sectores cercanos a receptores sensibles.
 - b.2 Monitoreo de material particulado para evaluar la efectividad de las medidas implementadas.
- c. Medidas complementarias durante la instalación de la LAT y la habilitación del parque, asegurando condiciones óptimas para la reducción de emisiones de polvo.

6.11 Para cada una de las fuentes emisoras relacionadas con el Proyecto, se solicita ampliar la siguiente información:

- a. Detallar el cálculo de la estimación de la tasa de emisión ingresada en el modelo de dispersión para cada fuente emisora, desde el valor de magnitud de la emisión atmosférica de cada fuente emisora contemplada en el inventario de emisiones del Proyecto en evaluación (t/año), hasta el valor que se ingresa a modelo de dispersión. Lo anteriormente solicitado, deberá quedar registrado en la planilla de cálculo Excel y precisar cada una de las consideraciones que se tuvieron en ese proceso. Asimismo, deberá actualizarse en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmósfera que deberá entregar en repuesta al presente ICSARA.

b. Con los antecedentes de la consulta anterior, se solicita completar las siguientes tablas:

Tabla: Fuentes emisoras

Fuente emisora	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)	Altitud (m.s.n.m.)	Descripción de la fuente emisora (además indicar el tipo de fuente, puntual, areal, volumétrica,	Medida de control, mitigación o reparación asociada a la fuente emisora (indicar porcentaje de eficiencia en el control de emisiones y la forma como se verificará la eficiencia
1				
n				

6.12 Respecto a los receptores sensibles, se solicita indicar la ubicación del punto-receptor sensible, en el caso de la evaluación de riesgo para la salud de la población. Lo anterior, deberá actualizarse en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmósfera que deberá entregar en repuesta al presente ICSARA Complementario. Al respecto, se solicita completar la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Tabla: Receptores sensibles

Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)	Altitud (m.s.n.m.)	Breve descripción
1			
2			
n			

Ruido

6.13 Se solicita al Titular ampliar información incluyendo detalladamente las fuentes emisoras de ruido y vibración para la Fase de Construcción, Fase de Operación y Fase de Cierre, incorporando también detalladamente, las emisiones generadas por las baterías BESS en la Fase de Operación, para periodo diurno y nocturno.

6.14 En relación con la pregunta anterior, se solicita al Titular ampliar información incorporando una nueva modelación de emisiones y el cumplimiento normativo del D.S. N°38/2011 del MMA en cada uno de los receptores sensibles identificados.

6.15 Se solicita al Titular presentar la actualización del Estudio Acústico y Vibraciones incluida en la Adenda, incorporando según corresponda la evaluación del impactos sinérgico y/o acumulativo del Proyecto.

6.16 En función de lo declarado en la presentación de la actualización Estudio Acústico y Vibraciones del EIA, deberá presentar además de manera actualizada los valores que acreditan el cumplimiento normativo en las distintas fases del Proyecto con medidas de control, aquellos valores de niveles de ruido que se encuentren cumpliendo los máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/11 con diferencias iguales o menores a 4 dBA, dada la precisión del método pueden encontrarse sobre los valores límites en la realidad, debiendo considerar un margen de seguridad con medidas adicionales que permitan reconocer lo señalado. Lo contrario no garantiza el cumplimiento de los valores límites (Guía para la predicción y evaluación de impactos por Ruido y vibración en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental, 2019); por lo tanto, se sugiere presentar como Compromiso Ambiental Voluntario un plan de monitoreo de ruido para corroborar el cumplimiento a los límites máximos permisibles del D.S. N°38/11 del MMA, evaluando no sólo considerar la Fase de Construcción sino también la Fase de Operación.

Efecto corona

6.17 Respecto de la estimación de ruido audible por efecto corona, se solicita ampliar la información presentando el contenido mínimo que se indica en el Criterio de evaluación en el SEIA: Consideraciones para la predicción y evaluación de las emisiones de ruido audible asociado al efecto corona en Proyectos de transmisión eléctrica (SEA, 2023), específicamente, la altura mínima de la catenaria y ancho de faja de seguridad desde el eje. Asimismo, se solicita ampliar la información indicando detalladamente el procedimiento de cálculo según el método FGH para obtener el nivel de ruido audible por efecto corona, en cada receptor asociado a medio humano.

Campos electromagnéticos

6.18 Referido al análisis en torno a la generación de campos electromagnéticos, se solicita ampliar la información presentando el contenido mínimo que se indica en el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica (SEA, 2023).

6.19 Se solicita ampliar información actualizando de forma detallada y fundamentada (incluyendo las respuestas entregadas a las consultas de los Capítulos II, III, VI, VII de este ICSARA), el descarte de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, 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:

Tabla Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundamentamente 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.]
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 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 Reglamento.	[Antecedentes]
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.	[Antecedentes]
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 que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
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]

Artículo 6

Suelo

6.20 Considerando las observaciones del Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales, se solicita al Titular entregar antecedentes sobre la existencia o inexistencia de los efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire (artículo 11° de la Ley N° 19.300 y del artículo 6° del Reglamento del SEIA) producto de los impactos por fragmentación (bosque nativo y matorrales), pérdida de biodiversidad o diversidad biológica y efectos adversos de cambio climático, considerando las guías del SEA; o en su defecto incluir dentro del ingreso del Proyecto por EIA, estos impactos significativos.

6.21 Sin perjuicio de las solicitudes respecto a reevaluar el área de influencia y otros, se solicita al Titular clarificar si en diversos capítulos indica que el proyecto interviene un área de más de 33 hectáreas de bosque nativo, porque respecto a las pérdidas de bosque nativo se habla de 15.95 hectáreas diciendo que la totalidad se encuentra dentro del parque solar, cuando se observa que se intervendrá bosque nativo también por la Línea de Alta Tensión interna/externa, sus caminos, accesos y franja de emergencia. A más abundamiento después cuando se considera el efecto borde se dice que el proyecto considera la corta directa de "X" hectáreas de bosque nativo esclerófilo.

6.22 Se solicita al Titular en base a la nueva valorización y predicción de los impactos sobre los recursos hídricos, se solicita presentar las medidas de mitigación, reparación o compensación, trazable con las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

6.23 La habilitación de las obras temporales y permanentes del Proyecto podrían generar una desestructuración y alteración de las propiedades del suelo, con cambios en la estructura del suelo, reducción de porosidad, disminución de la velocidad de infiltración, disminución del volumen y profundidad del suelo y reducción de la capacidad de retención de agua, y por otra parte se indica la pérdida de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad producto de la utilización de este. En este contexto, para dar cuenta de aquello y ver cuan profundo es este impacto sobre el suelo, se sugiere la presentación de un Compromiso Ambiental Voluntario referido a un Plan de monitoreo del suelo en sus componentes biológicas, físicas y químicas, con una periodicidad de 2 años durante los primeros 10 años, y luego cada 5 años hasta la Fase de Cierre del Proyecto.

6.24 De acuerdo con lo observado en el Capítulo 2 de este ICSARA sobre el área de influencia de suelo, se requiere ampliar información presentando a una escala de mayor detalle el mapa de pendiente del área de influencia, junto con la actualización del Estudio de Riesgo de Erosión, con el objetivo de determinar impactos de pérdida de suelo por activación de procesos erosivos, especialmente en aquellas áreas donde se desarrollarán las distintas partes, obras y acciones del Proyecto, y la elaboración de planes de medidas de restauración o reparación de suelos, para evidenciar o controlar efectos adversos sobre el recurso suelo. Lo anterior, considerando la intensidad, duración e influencia espacial que comprende el Proyecto.

6.25 Se solicita al Titular aclarar si se consideró la erosión retrógrada de las quebradas para determinar las áreas de exclusión que se propone.

Flora y vegetación

6.26 Considerando que el proyecto se ubica en un área donde existen más proyectos fotovoltaicos, y líneas de transmisión; algunos con RCA aprobadas y otros en calificación, donde se interviene una gran cantidad de hectáreas de Bosque Nativo, y en menor escala de plantaciones, el Titular no realiza un análisis de los impactos ambientales potenciales significativos que pudiesen producir en el lugar, sobre la flora y vegetación, considerando aspectos como: pérdida de hábitat, calidad de hábitat, conectividad y fragmentación, que es un proceso y tiene un patrón (Fahrig, 2003). El no considerar que la fragmentación y la pérdida de hábitat ocurren en forma simultánea, siendo este último el que tiene consecuencias más negativas sobre las especies y su diversidad (Fahrig, 2003).

Asimismo, no se evalúa si se produce fragmentación en el área de influencia, tampoco se determina a cuánto equivale la pérdida de superficie de Bosque Nativo, el grado de aislamiento (Botequilha et al., 2006). Un cambio abrupto de la conectividad del paisaje puede interferir con el éxito de la dispersión, de tal manera que las poblaciones en el área de influencia pueden llegar a estar fragmentadas en poblaciones pequeñas y aisladas (Leitao et al., 2006). Esto a su vez puede conducir a un brusco descenso en la ocupación de parches, y en última instancia a la extinción de la población en el paisaje. La conectividad es a menudo un tema crítico con relación a la conservación de la población.

En este contexto, se requiere al Titular evaluar los siguientes impactos ambientales para analizar si el Proyecto genera o no efectos adversos significativos sobre la flora y vegetación:

- a. Fragmentación de hábitat.
- b. Alteración y pérdida de hábitat.
- c. Pérdida de biodiversidad y de la percepción del valor de biodiversidad.
- d. Pérdida de comunidades.
- e. Pérdida de refugio.

Lo anterior, teniendo presente el conocimiento de los procesos y patrones que gatillarán con el emplazamiento de las partes, obras y acciones del Proyecto, considerando que los ecosistemas son funcionales, composicionales y tiene estructura.

6.27 El Titular para los efectos en la Vegetación y Flora define como área de influencia sólo el área de emplazamiento del Proyecto, sin embargo, en la cartografía se puede observar que también considera un área búfer; por lo tanto, se requiere evaluar los efectos sobre la vegetación, considerando también estos elementos naturales, socioculturales y su efecto en la flora y vegetación.

6.28 Respecto de la Flora y Vegetación como objeto de protección (OP), dada la superficie que interviene el Proyecto, se requiere ampliar información respecto a los impactos potenciales por pérdida de este recurso, considerando por ejemplo su alteración en la humedad del suelo o cantidad y calidad de las aguas, el aumento en la erodabilidad y la disminución de las características del sitio para sustentar biodiversidad; además cualquier impacto de efectos significativos por la corta de bosque.



6.29 Dado que el Titular indica un impacto negativo respecto a la pérdida de especies bajo categoría de conservación “Casi Amenazadas”, se requiere ampliar información presentando un Plan de manejo Biológico y de Rescate detallado, que considere un cronograma de trabajo con medidas de rescate y relocalización o compensación entre otras, para estas especies. Asimismo, dicho Plan Biológico y de Rescate debe ser anexado como parte integral del Plan de Manejo Forestal.

6.30 Se solicita ampliar información presentando los estudios que permitan medir los efectos de sombra y calor sobre la condición natural del suelo y vegetación bajo el panel, que afecte o incida en la futura restauración del sitio, dada el gran número de paneles fotovoltaicos.

Fauna

6.31 Se solicita aumentar la información entregada para anfibios, considerando por ejemplo:

- a. Monitoreo de anfibios a escala de comunidad a lo largo de todo el Estero Mallermo, considerando diferentes estaciones del año y fases del ciclo de vida (huevos, larvas, adultos).
- b. Análisis poblacional específico de la ranita de 4 ojos evaluando abundancia relativa, sitios de reproducción y tasas de éxito reproductivo en condiciones de variación térmica y de humedad. Siendo este uno de los factores principales para poder evaluar y monitorear las iniciativas de compensación ecológica relocalización-mitigación enfocadas a anfibios.
- c. Modelos de dispersión y conectividad ecológica, que permitan determinar cómo las instalaciones podrían fragmentar o alterar el flujo de individuos y genes en la comunidad de anfibios, y especies de avifauna identificados.
- d. Estudios microclimáticos y edáficos, midiendo temperatura, humedad relativa y humedad de suelos en transectos desde el borde de las instalaciones hasta el cauce, a fin de establecer gradientes de impacto térmico.

6.32 En función de las respuestas anteriores, a entregar en el marco del presente ICSARA se solicita presentar de manera actualizada y ampliada el área de influencia para anfibios.

6.33 Se solicita al Titular evaluar los siguiente impactos ambientales:

- a. Generación de interrupción o alteración de corredores biológicos por disminución en la conectividad ecológica, al objeto de determinar si existirá limitación en el flujo genético entre poblaciones, y aumento en la vulnerabilidad de especies con requerimientos específicos de hábitat, que habitan el sector.
- b. Reducción de áreas de alimentación y descanso, especialmente para especies migratorias o semiacuáticas, poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección
- c. Riesgo de colisión con la infraestructura (paneles solares y cercos perimetrales), poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección
- d. Alteración en las rutas de desplazamiento, lo cual puede obligar a modificaciones energéticamente costosas en sus trayectorias, poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección.
- e. Afectación o alteración significativa en términos de números de individuos de comunidades de especies y sus interacciones poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección.
- f. Alteración en la movilidad y comportamiento de la avifauna, tanto residente como migratoria, poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección.
- g. Reducción significativa de números de individuos de anfibios, dada la vulnerabilidad además que presentan frente a los cambios en las variables climáticas, poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección, considerando para ello el aumento de la temperatura del microhábitat y la reducción de la humedad edáfica asociada a la pérdida de cobertura vegetal y a la instalación de infraestructura solar de gran escala que considera el Proyecto.
- h. Alteración en el estrés térmico e hídrico sobre huevos, larvas y adultos, aumentando la mortalidad y disminuyendo el éxito reproductivo de las poblaciones locales de anfibios.
- i. Alteración en térmica y la disminución de humedad edáfica del hábitat de especies de anfibios, poniendo énfasis en aquellas que presentan alguna de las categorías de conservación como objetos de protección. Por ejemplo: ranita de cuatro ojos, una de las especies de anfibios registrada en la zona y mencionada en la propia declaración del proyecto, constituye un indicador clave de la calidad ambiental de sistemas ribereños y humedales.
- j. Alteración de ecosistemas frágiles, especialmente aquellos vinculados a cursos de agua estacionales y quebradas.

Avifauna



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

6.34 Se deberá ampliar la información entregando un análisis específicos dado que el esfuerzo de muestreo de 4 horas por campaña resulta limitado considerando las recomendaciones técnicas internacionales que sugieren períodos más extensos para estudios de tránsito aéreo, particularmente en proyectos lineales que requieren caracterizar patrones de vuelo diferenciados según especies y estacionalidad.

6.35 Respecto de la especie *Vultur gryphus*, registrado en múltiples campañas, se omite análisis sobre rutas de desplazamiento y sitios de alimentación que podrían verse afectados por la infraestructura del proyecto. Al respecto se solicita incluir esta información, considerando lo indicado en la "Guía evaluación ambiental fauna silvestre" del SAG establece requerimientos específicos para especies carroñeras de gran tamaño que utilizan corrientes térmicas ascendentes, aspecto que deberá ser abordado en la caracterización. Presentar dicha información de manera actualizada y ampliada.

6.36 Si bien se registraron rapaces como águila (*Geranoaetus melanoleucus*) y aguilucho (*Geranoaetus polyosoma*), especies clasificadas con severidad de impacto I-II según la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos", el análisis deberá profundizar patrones específicos de vuelo. La detección de jotes (*Cathartes aura* y *Coragyps atratus*) en números significativos (hasta 52 individuos de jote cabeza negra en primavera) resulta especialmente relevante considerando que los Cathartiformes presentan alta susceptibilidad a electrocución debido a su gran envergadura alar y comportamiento de vuelo, aspecto, para ello se solicita presentar un análisis específico de medidas anticolidión. A lo anterior, la no detección de especies de alta sensibilidad a líneas eléctricas identificadas como potenciales, tales como cóndor (*Vultur gryphus*), catalogado como "Casi Amenazado", y diversas especies de rapaces diurnas cuya presencia habitual en la zona del secano de la región de O'Higgins, permite sostener la existencia de deficiencias metodológicas que impidieron levantar datos que ampliaran la riqueza y abundancia de rapaces y planeadoras, más aún en un territorio donde el cóndor se reporta habitualmente, consolidando su presencia en estos paisajes. Al respecto se solicita presentar un análisis específico sobre rutas migratorias o corredores biológicos que podrían verse afectados por la línea eléctrica. Si bien se presentan datos de direcciones de vuelo, estos no se contextualizan adecuadamente respecto a patrones migratorios conocidos para la avifauna de Chile Central, deberá además considerar especies migradoras estacionales que podrían utilizar el área como corredor de desplazamiento, aspecto que no fue adecuadamente abordado en la caracterización. Por otro lado, cabe señalar que el estudio deberá incluir la caracterización de quirópteros, los cuales también presentan riesgo de colisión con líneas eléctricas según se establece en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" del SAG. Se solicita utilizar metodologías específicas para este grupo taxonómico (detección de ecolocalizaciones, redes de niebla) representa una deficiencia técnica significativa, particularmente considerando que el área del proyecto se ubica en ambientes mediterráneos que sostienen diversas especies de murciélagos insectívoros que podrían verse afectados por la infraestructura eléctrica. Presentar dicha información de manera actualizada y ampliada.

6.37 Respecto del Capítulo 3 Línea de Base Ambiental para Fauna Terrestre, Anexo 3.9 Caracterización Fauna Terrestre, del Anexo 3.9.1 Estudio Medición de Tránsito Aéreo, del Anexo 6.3 Caracterización Ambiental de Fauna del Sitio de Compensación, y, del Anexo 3.10 Invertebrados Terrestres, se deberá ampliar y rectificar la información presentada considerando, implementar una metodología más regular entre campañas. Lo anterior, dado que en anfibios, si bien se alcanza 60% de eficiencia (3 de 5 especies nativas potenciales), resulta crítica la ausencia de *Alsodes nodosus* y *Batrachyla taeniata*, especies endémicas cuya no detección compromete la evaluación de impactos sobre recursos únicos del país según define el artículo 6° del RSEIA. Además, el estudio identifica 17 especies en categorías de conservación, incluyendo dos especies Vulnerables (*Calyptocephalella gayi* y *Rhinella arunco*) registradas exclusivamente en ambientes acuáticos (esteros y tranques). Sin embargo, el análisis omite evaluación específica sobre la disponibilidad y calidad de estos hábitats críticos, así como su conectividad funcional. La concentración de *R. arunco* en sitios específicos (densidades de hasta 39,583 ind/ha en esteros) sugiere dependencia crítica de recursos hídricos puntuales que serán impactados por las obras, aspecto que requiere análisis poblacional específico no desarrollado en el documento. Al respecto se solicita:

- a. Presentar dicha información de manera actualizada y ampliada.
- b. Reevaluar los impactos en términos de predicción y valorización para esta subcomponente.

Anfibios

6.38 El estudio identifica correctamente que anfibios, reptiles y micromamíferos constituyen los grupos más vulnerables por su baja movilidad, pero no desarrolla análisis cuantitativos sobre las poblaciones que serán impactadas. Las densidades registradas (hasta 7,29 ind/ha para *Liolaemus lemniscatus*) no se contextualizan respecto a estimaciones poblacionales totales ni se evalúa la proporción de población local que será afectada por la pérdida directa de hábitat. Particularmente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

preocupante resulta la detección de *Spalacopus cyanus* (cururo) mediante madrigueras activas en múltiples sectores, especie fosorial endémica cuyas poblaciones serán directamente eliminadas en áreas de intervención. Al respecto se solicita presentar las estimaciones de densidad de madrigueras por hectárea, relaciones tróficas con sitios de geófitas ni análisis sobre la conectividad entre poblaciones fragmentadas, información esencial para determinar la significancia del impacto según los criterios establecidos en la "Pauta de Evaluación Ambiental Proyectos Lineales" del SAG.

A partir de la ampliación y actualización de la información que entregue a las consultas anteriores, se solicita entregar la determinación estadística de la cantidad de fauna que será impactada por pérdida directa de hábitat y fragmentación. Incluyendo los parámetros y metodología objetiva que den cuenta de la significancia estadística en términos de cantidad de fauna impactada. Ampliada la información, se solicita al Titular reevaluar los impactos para esta subcomponente.

6.39 Se solicita ampliar información actualizando de forma detallada y fundamentada, incluyendo las respuestas entregadas a las consultas de los Capítulos II, III, VI, VII de este ICSARA, el descarte de otros efectos adversos significativo sobre recursos naturales renovables.

Artículo 7° del Reglamento del SEIA

6.40 En relación al anexo 2. Informe de Medio Humano del Proyecto. Se solicita al Titular complementar el presente informe con lo descrito en la "Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA". (segunda edición, 2025). "Guía para la Descripción del Uso del Territorio /2013, en el numeral 5 Orientaciones para la Descripción del Área de Influencia, en la tabla 4 'Usos del suelo en detalle'".

6.41 Según lo descrito en la Tabla 1. Delimitación del Área de Influencia en relación con impactos asociados a partes, obras y/o acciones del Proyecto. Se solicita al Titular Se solicita al Titular aclarar la información descrita en el informe y aportar con mayores antecedentes en el análisis de los literales a), b), c), d) del artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Dicha información comprende la generación de los factores generadores de impactos en los sistemas de vida y costumbres. Considerando para esto las medidas de abatimiento, seguimiento y control para las variables antes mencionadas.

6.42 Según lo descrito en rutas, flujos de desplazamiento y medios de transporte del informe de medio humano, se solicita al Titular ampliar la información relacionada con las rutas de acceso al proyecto en la fase de construcción del proyecto.

6.43 En complemento con lo anteriormente señalado, se solicita al Titular ampliar información analizando la interacción directa del equipamiento emplazado en las orillas de las rutas utilizadas, respecto al transporte del flujo vehicular liviano y pesado en la etapa de construcción del Proyecto. Lo anterior a modo de fundamentar la inexistencia de alteraciones significativas respecto a lo señalado en el artículo 7 literal b) del Reglamento del SEIA.

6.44 Según lo descrito en 1.7.5.2 Agua industrial del Estudio de Impacto Ambiental, "*Cabe señalar que no se contempla la humectación de caminos durante la fase de construcción, razón por la cual no se requiere agua industrial para estos efectos. En este sentido, se aclara que el Proyecto considera la aplicación de supresor de polvo en el camino de acceso y en los caminos del Parque Solar. El supresor será suministrado por un proveedor listo para su aplicación, la cual se hará en función del avance de las áreas de trabajo y se considera una mantención mensual del supresor de polvo.*" Se solicita al Titular incorporar un programa de humectación de caminos y/o áreas de trabajo, donde se detalle principalmente los siguientes puntos:

- a. Periodicidad de humectación de caminos.
- b. Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
- c. Evaporación diaria promedio potencial (mm/h).
- d. Tráfico medio por hora (vehículo/h).
- e. Intervalo de tiempo entre pasadas de camión para la humectación (h).

6.45 Se solicita al Titular aclarar y ampliar dicha información, entregando todos los antecedentes técnicos, adecuados y suficientes que permitan descartar que el Proyecto generará interferencias agravando eventos de inundaciones sobre las comunidades aledañas producto de las partes, obras y acciones proyectadas.

6.46 Se solicita al Titular referirse al área de influencia de los grupos humanos, asociado a las emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido, luminosidad y campos electromagnéticos, para la comuna de La Estrella y la comuna de Marchigüe, en atención que existe población residente cercana, la que se encuentra a 500 metros aproximadamente (por ejemplo en la comuna La Estrella). Profundizándose dichos estudios, del análisis de sus impactos, y según corresponda, de la respectiva



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

presentación de medidas ambientales, que garanticen la protección de la salud en la población y sus sistemas de vida.

6.47 Se solicita presentar en área de influencia de los impactos sinérgicos a generar por el Proyecto, y su relación con otros proyectos en las comunas donde se encuentra localizado, para emisiones a la atmósfera, emisiones de ruido, luminosidad y campos electromagnéticos, aumento en los tiempos de desplazamiento, alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica, que permita argumentar el descarte de impactos significativos, o en su defecto, presentar las medidas ambientales, que garanticen la protección de la salud en la población y sus sistemas de vida.

6.48 En función de las consultas de los literales anteriores, se solicita la presentación de la información geoespacial de todas las áreas de influencia actualizadas y ampliadas, en respuesta a las consultas anteriores, y de aquellas presentadas en el EIA, presentándola según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y *en el* Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

6.49 En función de las respuestas anteriores, a entregar en el marco del presente ICSARA se solicita presentar de manera actualizada y ampliada la justificación y determinación de las siguientes áreas de influencia, incluida la representación geoespacial en capas de cada una de ellas:

- a. Suelo.
- b. Riesgo con ocurrencia a fenómenos naturales.
- c. Calidad del Aire
- d. Ruido
- e. Vibración
- f. Campos Electromagnéticos
- g. Hidrogeología
- h. Hidrología
- i. Geomorfología local
- j. Ecosistemas Terrestres
- k. Fauna Terrestre
- l. Avifauna
- m. Flora y Vegetación
- n. Especies de flora o vegetación en categoría de conservación de objeto de protección.
- o. Anfíbios.
- p. Paisaje
- q. Grupos Humanos, emisiones a la atmósfera
- r. Grupos Humanos, emisiones de ruido,
- s. Grupos humanos, conectividad.
- t. Grupos Humanos, servicios e infraestructura básica.
- u. Grupos Humanos, campos electromagnéticos.
- v. Grupos Humanos, luminosidad.
- w. Grupos Humanos, vibración.
- x. Elementos Naturales y Artificiales.
- y. Áreas de Influencia asociados al impacto sinérgico y/o acumulativo, según corresponda.

6.50 Al respecto además deberá considerar que la información geoespacial deberá ser presentada según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y *en el* Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

6.51 Se solicita ampliar información actualizando de forma detallada y fundamentada, incluyendo las respuestas entregadas a las consultas de los Capítulos II, III, VI, VII de este ICSARA, el descarte de alguna alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, utilizando para ello el siguiente formato:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Tabla 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).]
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.	[Antecedentes]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]

Artículo 9° del Reglamento del SEIA

6.52 En el Capítulo 5 del EIA se reconoce, en el apartado e) del Artículo 11, que el Proyecto genera una alteración significativa del valor paisajístico, especialmente desde los puntos de observación PO2, PO3 y PO4. Estas alteraciones se evidencian en las simulaciones visuales comparativas y en la pérdida de continuidad escénica. A partir de lo anterior deberá reconocer el ingreso del Proyecto por esta causa como EIA.

6.53 Se solicita ampliar información actualizando de forma detallada y fundamentada, incluyendo las respuestas entregadas a las consultas de los Capítulos II, III, VI, VII de este ICSARA, el descarte de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 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:	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

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]

Artículo 10 del Reglamento del SEIA

Elementos naturales y artificiales

6.54 Revisado el Capítulo 3 del EIA, y, conforme se establece por el legislador en el artículo 18 literal e) del D.S. N°30 del 2024 que modifica el D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante “MMA”), Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), se indica pormenorizadamente la información que se requiere presentar para cada uno de los componentes, sin embargo, al abrir dicho archivo, sólo se presenta una página de índice de los apéndices de los estudios realizados, al respecto el Titular deberá presentar de manera actualizada, ampliada y detallada dicho capítulo, sistematizando además la información de los Apéndices, dado que estos estudios se considera solo de apoyo, pero no en sí mismo el análisis que el legislador expresa en el mencionado literal, y además deberá incorporar la siguiente información:

a. Remitir el archivo KMZ del track de inspección visual arqueológico-realizada en el área del proyecto, este anexo viene individualizado en los apéndices de la Línea Base de Patrimonio Cultura como "Apéndice 3.12.1: Track de Inspección Visual (Archivo kmz)" pero no se encuentra disponible en la presente EIA.

b. Respecto a la línea de base paleontológica presentada, el CMN solicita reemitir Kms de los puntos prospectados. Asimismo, se solicita el envío de los antecedentes curriculares del profesional que realizó el informe paleontológico según la Resolución Exenta N° 650-2022.

c. Se solicita la presentación de la información geoespacial de la línea base para los elementos naturales y artificiales, actualizada y ampliada, presentándola según lo indicado en Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan el siguiente anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

6.55 Se solicita ampliar información actualizando de forma detallada y fundamentada (incluyendo las respuestas entregadas a las consultas del Capítulo VI de este ICSARA), sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 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:	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

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]

VII. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

7.1 Se solicita al Titular presentar de manera actualizada y ampliada el Capítulo 4 del EIA, trazable con las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA a los Capítulos I, II, y III, aplicando además lo señalado en la Resolución Exenta N°202499101937 del 22 de noviembre de 2024, de la Dirección Ejecutiva del SEA, sobre Criterio de Evaluación en el SEIA: Metodologías para la Consideración de los Impactos Acumulativos y Sinérgicos, además de lo señalado en La Resolución Exenta N°202399101760 del 28 de septiembre de 2023, de la Dirección Ejecutiva del SEA, sobre Criterio de Evaluación en el SEIA: Alcances y Principios Metodológicos para la Evaluación de los Impactos Ambientales.

7.2 Se solicita al Titular declarar los polígonos de las áreas donde se identifican los impactos significativos del Proyecto, considerando la representación geoespacial, siguiendo lo señalado en el Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan en anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Artículo 5

7.3 Dada la ubicación del proyecto el cual contempla instalación de paneles solares, sistemas de almacenamiento de energía denominados BESS y la línea de transmisión y subestación, se solicita al Titular, considerar en la FASE de CONSTRUCCIÓN y de FASE de OPERACIÓN el tránsito de vehículos, la generación de Emisiones de Ruido y Material Particulado; lo anterior, dado que actualmente, existe población sensible en las cercanías al proyecto donde el Titular, a partir de lo anterior, deberá evaluar la significancia de dichos impactos ambientales, y el aporte del Proyecto respecto de la condición base, y, según corresponda presentar además, medidas de mitigación asociado a los riesgos sobre la salud de las personas que habitan actualmente en la zona.

Artículo 6

Hidrología

7.4 Se solicita al Titular, identificar y desarrollar de manera descriptiva las actividades y acciones para evitar efectos del Proyecto sobre la hidrología local, como, por ejemplo, obras asociadas a evitar la eventual alteración del patrón de escurrimiento, la fragmentación de hábitats, la afectación de especies de fauna y la continuidad de bosque interdependientes de los recursos hídricos presentes en el área de influencia del Proyecto. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

7.5 Se solicita al Titular reevaluar los impactos previstos sobre los recursos hídricos, dada la extensión y magnitud de estos, y, presentar las medidas de mitigación, reparación o compensación, trazable con las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA.

7.6 En base a los antecedentes hidrogeológicos, respecto de las obras Tipo 1 y Tipo 2 podrían eventualmente modificar localmente la hidrología y capacidad de infiltración natural. Al respecto, se recomienda evaluar el impacto en las tasas de infiltración especialmente en zonas donde se reemplaza suelo por infraestructura. Se deben entregar resultados geotécnicos que respalden los coeficientes de absorción declarados, incluyendo granulometría y permeabilidad. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.

7.7 Se solicita al Titular presentar en análisis de los impactos ambientales susceptibles de generar en la red y sistema hidrológica local, justificado en base a que en el área de influencia de esta componente se presentan quebradas que actúan como afluentes directos al Estero Mallermo, curso de agua correspondiente al territorio de La Estrella y cuya conectividad hidrológica desemboca posteriormente en el Estero Alonso Morales. De esta manera se solicita considerar la predicción, evaluación y valorización de los siguientes impactos:

- a. Alteración en la escorrentía superficial y subterránea, comparando escenarios con y sin proyecto, con modelaciones hidrológicas que incluyan series históricas de precipitaciones extremas y proyectadas considerando el cambio climático. Considerando para ello la estimación de volúmenes de aporte y caudales máximos de las quebradas al Estero Mallermo, así como la identificación de zonas de infiltración y acumulación.
- b. Aceleración de procesos erosivos y de transporte de sedimentos, considerando pendientes, cambios de cobertura y características edáficas.
- c. Alteración en los sistemas de evacuación de aguas pluviales con proyecto, incluyendo medidas de control de erosión, disipación de energía hidráulica y manejo de escorrentías concentradas. Alteración o cambios en la conectividad hidrológica y ecológica, sobre el Humedal Urbano Estero Alonso Morales.
- d. Alteración en la capacidad de retención hídrica y amortiguadores de crecidas por pérdida de cobertura vegetal en cursos de aguas naturales y contiguos a estos.

Suelo

7.8 De acuerdo a lo presentado en Anexo 3.7 “Línea de base del suelo” y de lo declarado en Anexo 9.7 “PASM 160”, el Titular señala en ambas conclusiones que los suelos descritos en el área de influencia del proyecto, 281,23 has, y, que estos, son usados para pastoreo directo de animales, y, que no fue observado uso agrícola de ellos, al respecto se solicita reevaluar el impacto del Proyecto sobre esta componente, proponiendo, según corresponda, una medida ambiental de mitigación y/o de compensación.

7.9 Sobre la determinación de la Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) por parte de la componente suelo, presenta resultados que evidencian impactos potencialmente significativos no adecuadamente evaluados por el Titular. La implementación del proyecto genera un incremento en la superficie de categoría "Muy Baja" del 40,56% (107,545 hectáreas) al 62,72% (166,326 hectáreas), representando una pérdida de 58,781 hectáreas de capacidad de sustentar biodiversidad. Paralelamente, la categoría "Media" se reduce del 59,44% (157,628 hectáreas) al 37,28% (98,847 hectáreas), evidenciando una pérdida de 58,781 hectáreas adicionales en esta categoría. Esta transformación sustancial en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad no es adecuadamente evaluada por el Titular como impacto potencialmente significativo, limitándose a mencionar que “no se considera una mayor afectación en el suelo debido al sistema de hincado de perfiles que sostienen los paneles solares”. En atención a lo anterior se solicita reevaluar este impacto.

7.10 El análisis de impactos deberá considerar adecuadamente la interacción entre los factores generadores de impacto del proyecto y las características edafológicas vulnerables identificadas., teniendo presente para ello, que la Fase de Construcción, considera la ejecución de caminos, zanjas, instalación de cercos perimetrales, y el sistema de baterías (BESS) sobre suelos delgados con pendientes significativas puede generar impactos ambientales como: compactación, alteración del drenaje natural, y modificación de los patrones de escorrentía que no son adecuadamente evaluados. La metodología aplicada no considera el efecto acumulativo de múltiples factores de intervención sobre un sistema edáfico ya caracterizado por limitaciones severas. Adicionalmente, la caracterización no considera adecuadamente la variabilidad espacial de las condiciones edafológicas en un área de 265,173 hectáreas con topografía compleja. La presencia de tres unidades homogéneas de suelo ("Cerro", "Lomaje" y "Piedmont") sugiere heterogeneidad geomorfológica que requiere un análisis más detallado para evaluar la representatividad de los puntos de muestreo y la extrapolación de resultados a la totalidad del área de influencia. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

7.11 En el análisis de la predicción y valorización de los impactos sobre la componente suelo, se solicita considerar las características de los suelos, en términos de la presencia de arcillas expandibles (evidenciadas por la estructura de prismas gruesos descritos en las calicatas), las cuales presentan comportamiento específico ante cambios en el contenido de humedad que puede verse alterado por la impermeabilización parcial del terreno mediante la instalación de paneles solares. Este aspecto técnico, fundamental para evaluar impactos sobre la estabilidad del suelo y su capacidad de sustentar biodiversidad. En atención a lo anterior se solicita reevaluar este impacto.

7.12 Respecto al análisis de riesgo de activación de procesos erosivos, si bien el Titular presenta una evaluación siguiendo la metodología SAG (2016), la determinación de que el 79,86% del área presenta "riesgo medio" y el 17,79% "riesgo alto" de activación de procesos erosivos, sumado a que con las obras del proyecto se mantienen estas proporciones con variaciones menores al 1%, resulta inconsistente con la magnitud de intervención propuesta, a lo anterior, precisar que en el área de influencia de 265,173 hectáreas, aplica el modelo matricial para la Zona V (Cordillera de la Costa), el cual considera las variables de erodabilidad, pendiente, desprotección vegetal y agresividad climática. Lo cual, sumado a que el proyecto contempla la remoción de 15,93 hectáreas de bosque nativo que actualmente proporciona protección al suelo, además de la construcción de caminos, instalación de paneles solares, y, otras obras que modificarán sustancialmente las condiciones de cobertura vegetal y permeabilidad del suelo permiten señalar que no se analiza adecuadamente el efecto sinérgico entre estas intervenciones y la condición edafotopográfica vulnerable identificada. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.

7.13 El Titular deberá presentar de manera representativa y fundamentada la definición y justificación de las escalas cartográfica empleada, ajustando dicha información, a lo establecido en la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres en su Tabla 2, donde la escala cartográfica debe determinarse en función de la extensión del impacto y las características del objeto de protección. Para proyectos que intervienen directamente el suelo mediante infraestructura, como es el caso de un parque solar de 283,59 hectáreas, se requiere una representación cartográfica que permita identificar adecuadamente las unidades homogéneas de suelo y sus características de vulnerabilidad erosiva.

7.14 El Titular señala para el cálculo de pendientes, la utilización de un modelo de elevación digital de obtenido a partir de levantamiento topográfico con un detalle de 1m, sin embargo, no presenta evidencia ni archivos cartográficos que apoyen y describan en detalle el desarrollo de dicho modelo, el cual plantea para las clases de riesgo de pendiente dos categorías (riesgo bajo y riesgo medio), dicho modelo matricial no permite identificar microrelieves que pueden influir en los procesos erosivos localizados. Al respecto, para el presente proyecto, se requiere identificar variaciones topográficas que influyan en la concentración de escorrentía y activación de procesos erosivos, por medio de la presentación de un modelo de elevación de detalle apropiado. Incluir además en este análisis, los factores topográficos adicionales para una evaluación integral del riesgo erosivo, específicamente el coeficiente orográfico y la densidad de estructura hídrica, la guía de evaluación de impactos de riesgo de activación de procesos erosivos" (SAG, 2016) señala que, "en terrenos extensos, relacionados con proyectos que contemplan intervención de la cobertura vegetal que se extienden a superficies de varias microcuencas, el concepto de pendiente se hace insuficiente para caracterizar la importancia de la fisiografía", requiriéndose la aplicación del coeficiente orográfico ($Co = H \times Pm$) y la densidad de estructura hídrica ($D = L/A$). Considerar también la presencia de arcillas expandibles evidenciadas en la descripción de calicatas, lo que constituye una omisión importante, teniendo presente que las arcillas dispersivas (montmorillonita, illita) requieren consideración especial en la evaluación de erodabilidad debido a su comportamiento ante cambios de humedad. Lo anterior, ante una determinación de la agresividad climática mediante el Índice de Fournier que presenta limitaciones metodológicas, permiten concluir una subestimación del potencial erosivo real del área. Considerar además en la evaluación la desprotección vegetal en escenario con proyecto y el análisis de los efectos a largo plazo sobre la capacidad de rehabilitación del suelo y la reconstitución de la cobertura protectora, no considerando variables de "composición, diversidad y estructura vegetacionales" y su "capacidad de rehabilitación sobre el suelo". En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos, considerando además en el análisis los impactos ambientales o efectos asociados a la componente suelo como la impermeabilización, sumado al riesgo erosivo real que el proyecto podría generar.

Ecosistemas Terrestres

7.15 Considerando como patrón (1 proyecto se localiza en un área donde existen al menos 20 proyectos fotovoltaicos, algunos con RCA aprobada y otros en calificación, donde se interviene una gran cantidad de hectáreas de bosque nativo y en menor escala de plantaciones, lo que representa una alta presión al territorio en un periodo corto de tiempo, el Titular no realiza un análisis de los impactos ambientales potencialmente significativos que pudieran producirse en el sitio, sobre la flora y vegetación, considerando como un solo concepto la "fragmentación", tales como perdida de hábitat,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

calidad de hábitat, conectividad y la fragmentación en sí, considerando que es un proceso y tiene un patrón (Fahrig, 2003). El no considerar que la fragmentación y la pérdida de hábitat ocurren en forma simultánea, siendo este último el que tiene correspondencias más negativas sobre las especies y diversidad (Fahring, 2003). Al respecto se solicita evaluar estos impactos acumulativos y sinérgicos en función del análisis de los otros proyectos con RCA en la comuna de Marchigüe. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.

7.16 El Proyecto planifica la instalación de paneles solares en una amplia área, lo cual puede influir en la hidrología local, por tanto se solicita analizar los siguientes impactos ambientales:

- a. Cambios en el patrón de escurrimiento o incremento de la escorrentía,
- b. Compactación y pérdida de suelo,
- c. Reducción de la capacidad de infiltración,
- d. Pérdida de la calidad del agua,
- e. Erodabilidad,
- f. Fragmentación de hábitats.

Lo anterior, en consideración de la variable del polinomio de extensión y magnitud del Proyecto. Para este alcance deberá considerar describir de manera detallada de las obras asociadas a los impactos indicados. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.

7.17 Analizado el Estudio de Impacto Ambiental, y en consideración a las características de los componentes ambientales que consignan el ecosistema terrestre (flora, fauna y suelo) sujetos a modificación y alteración por obras y partes del proyecto en el área de influencia del proyecto, es que se solicita al Titular, revisar y ajustar en lo que corresponda lo pertinente al listado de potenciales impactos sobre el lugar, en especial, lo pertinente a: cambio y fragmentación de hábitat y ecosistema, cambio o modificación de cadena trófica, cambio en la conectividad y alteración de la dinámica de regeneración vegetal, efecto de borde (cobertura vegetal), disminución de la movilidad de la fauna, interrupción de corredores de conectividad ecológica, entre otros, con el fin de establecer acciones y medidas ambientales acordes a los potenciales impactos en el territorio, para las distintas etapas del proyecto, las que se deberán plasmar en nuevas Medidas de Mitigación, Reparación o Compromisos Ambientales Voluntarios.

Fauna Terrestre

7.18 Analizado el Capítulo N°4 del EIA, correspondiente a la Predicción y Evaluación de Impacto ambiental, en específico lo señalado en el numeral 4.4.2 Valoración Ambiental de los Elementos Objeto de Protección Susceptibles de ser impactados (VAE) en su Tabla 4-7 Valoración Ambiental de los Elementos Objeto de Protección considera al Elemento del Medio Ambiente “Animales Silvestres (Fauna)” con un VAE de 6, lo que para efectos de la evaluación y determinación del Valor del Impacto Ambiental (VIA) esta subvalorada, ya que los criterios y parámetros de valor ambiental deberían estar definidos entre 7-8 debido a que su relevancia relativa es ALTA, por lo que se solicita recalcularse el Valor del Impacto Ambiental (VIA) correspondientes al FT-1, FT-2 y FT-3.

7.19 Revisado el Capítulo N°4 del EIA, en específico lo señalado en el numeral 4.6.5.4 Evaluación Impacto FT-1 Pérdida de ejemplares de fauna de baja movilidad en categoría de conservación y considerando la metodología descrita para identificar, evaluar y ponderar los impactos sobre los componentes ambientales del territorio, se solicita al Titular, ajustar y acrecentar en lo que corresponda, los valores para a lo menos los siguientes criterios: MG, EX, DU, SI y RE. Por cuanto la condición del ecosistema terrestre (MMA, 2015) así como las presiones o disturbios sobre este componente ambiental en el territorio, consignan la aplicación de medidas ambientales, en las distintas etapas del proyecto.

7.20 Respecto del Capítulo 3 Línea de Base Ambiental para Fauna Terrestre, Anexo 3.9 Caracterización Fauna Terrestre, del Anexo 3.9.1 Estudio Medición de Tránsito Aéreo, del Anexo 6.3 Caracterización Ambiental de Fauna del Sitio de Compensación, y, del Anexo 3.10 Invertebrados Terrestres, se deberá ampliar y rectificar la información presentada considerando, implementar una metodología más regular entre campañas. Lo anterior, queda de manifiesto por ejemplo: las trampas Sherman (FA13) no se aplicaron en la campaña de invierno 2024 (días 11, 12, 13 y 14 de septiembre de 2024), generando vacíos informativos sobre micromamíferos en período de baja actividad. La metodología de cámaras trampa se implementó recién desde la cuarta campaña, perdiendo información valiosa sobre mesomamíferos en las campañas iniciales. Por otra parte, el estudio registra 81 especies de un total de 143 especies potenciales (56,6% de eficiencia), valor que, aunque superior a los estudios complementarios, mantiene deficiencias significativas por grupos taxonómicos. Particularmente grave resulta la eficiencia del 40% en reptiles (4 de 10 especies potenciales), grupo crítico considerando que el proyecto generará impactos directos sobre herpetofauna de baja movilidad. La ausencia de especies potenciales como *Callopistes maculatus* y *Liolaemus schroederi*, ambas en categorías de conservación, sugiere limitaciones metodológicas o estacionales no resueltas adecuadamente. El Anexo 3.9 Caracterización Fauna terrestre indica aplicación de "metodología de validación de datos" en la campaña de verano 2025 para parte de los puntos de muestreo, pero no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

especifica los criterios técnicos aplicados ni los resultados obtenidos. Según el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos" (SEA, 2022), la validación debe incluir verificación de cambios ambientales, presencia de nuevos proyectos, y modificaciones en las condiciones basales. Como antecedente relevante, para el caso de mamíferos, es posible indicar que el esfuerzo de muestreo se presenta deficiente, con una subvaloración de la riqueza y abundancia de carnívoros en el área de influencia. Lo anterior, a propósito de que sus resultados no se condicen con lo que estos territorios han demostrado ofrecer en este tipo de ecosistema, lo cual pudo evidenciarse mediante un estudio realizado por el SAG de la región de O'Higgins junto a instituciones académicas y científicas, destacando las publicaciones "Native Carnivore Diversity and Relative Abundance in Landscapes of the Coast Range in Central Chile: Insights for Conservation Decision Making" (<https://www.mdpi.com/2673-7159/3/3/26>) y "Activity Patterns of Native Carnivores in Central Chile: Are They Influenced by Landscape Type?" (<https://www.mdpi.com/1424-2818/17/3/156>), en los cuales se analiza la diversidad y abundancia relativa, así como patrones de actividad de carnívoros nativos en la Cordillera de la Costa de Chile central y cómo estos se ven influenciados por diferentes tipos de paisajes: bosque esclerófilo costero mediterráneo (SF), bosque espinoso costero mediterráneo (TF) y plantaciones de monocultivo de árboles exóticos (MP). Entre marzo de 2021 y marzo de 2022. En ese contexto, se utilizaron cámaras trampa en áreas de 1000 ha por paisaje, durante un período comprendido entre el 1 de marzo de 2021 y el 31 de marzo de 2022, período en que las cámaras estuvieron activas durante 334,87 días efectivos, con un esfuerzo total de fototrampeo de 10.046 días de cámara. Como resultado, para el ecotipo bosque espinoso costero nativo mediterráneo se presentó un registro total de 1412 eventos independientes de carnívoros nativos para todas las especies, tratándose de cinco especies de carnívoros nativos que coexisten en los tres sitios de estudio: *L. guigna*, *C. chinga*, *G. cuja*, *L. griseus* y *L. culpaeus*. De estos, los *Lycalopex* se observaron mayoritariamente en el bosque espinoso (RAI = 0,3667), de los otros carnívoros registrados, *L. guigna*, *C. chinga* y *G. cuja*, para el bosque espinoso representaron un RAI = 0,0400, 0,0455, y 0.0036, respectivamente. La presencia de estos cinco carnívoros diferentes compartiendo los mismos paisajes en la Cordillera de la Costa permite inferir que la heterogeneidad de los paisajes y los recursos suficientes para su subsistencia probablemente facilitan su coexistencia. El estudio destaca la importancia de conservar los remanentes de vegetación nativa y los corredores ecológicos para mantener poblaciones viables de carnívoros nativos en esta región, que es un hotspot global de biodiversidad altamente impactado por actividades humanas. En consecuencia, el estudio concluye la necesidad de estrategias de conservación para evitar fragmentación y pérdida de hábitat de estas taxas, más aún a la carencia de áreas con alta biodiversidad en este tipo de ecosistemas que dispongan de suficiente protección legal, por lo que se requiere otorgar especial protección a sitios remanentes de bosque nativo espinoso y esclerófilo, de manera tal que puedan conservarse poblaciones viables y abundantes de carnívoros nativos.

En atención a lo anterior, se solicita ampliar estos informes, haciéndolos trazables con lo indicado en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos" (SEA, 2022). Presentar dicha información de manera actualizada y ampliada.

Invertebrados Terrestres

7.21 Revisado el Anexo 3.10 Invertebrados terrestres, si bien la metodología de transectos es técnicamente apropiada según la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA, 2025), deberá ser ampliada considerando para ello los criterios establecidos en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos" (SEA, 2022). Dado que la implementación de únicamente tres campañas estacionales constituye datos con baja representatividad en los resultados. El documento técnico del SEA establece categóricamente que "en el caso de un EIA, se deberán realizar cuatro campañas, una para cada estación del año, o más si fuera necesario", criterio que no fue cumplido por el Titular. Lo anterior además se fundamenta en que los invertebrados terrestres presentan marcada estacionalidad en su actividad, con especies que desarrollan diapausa, estados larvales específicos y ciclos reproductivos estrechamente vinculados a condiciones climáticas particulares. Adicionalmente, la denominación "campaña de invierno" para muestreos realizados entre el 12-14 de septiembre de 2024 contraviene los principios de estacionalidad establecidos en la normativa técnica. El documento del SEA especifica que "para la determinación de la fecha de las campañas estacionales se deberá considerar el efecto del cambio climático y sus consecuencias en el corrimiento de las estaciones", donde septiembre en Chile central ya presenta características de transición primaveral temprana, no constituyendo verdadera estacionalidad invernal requerida para el registro de especies con estrategias fenológicas diferenciadas. Para lo anterior, se sugiere ampliar la metodología empleada, con técnicas especializadas para grupos taxonómicos específicos según la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA, 2025). Al respecto se solicita incluir metodologías críticas como trampas de caída (pitfall) para coleópteros terrestres, trampas de luz para lepidópteros nocturnos, embudos de Berlese para invertebrados edáficos, técnicas específicas para arácnidos como búsqueda dirigida en refugios y microhábitats especializados, utilización de metodologías nocturnas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

específicas, particularmente para grupos como lepidópteros nocturnos, coleópteros y arácnidos con actividad crepuscular y nocturna marcada; todo lo anterior para una mayor precisión taxonómica. El documento establece categóricamente que “no se encontraron especies en categoría de conservación dentro del listado analizado”, sin embargo, se solicita que esta información sea corregida y/o ampliada en función de complementar la información solicitada en los párrafos precedentes de esta consulta.

Al respecto se solicita:

- a. Presentar dicha información de manera actualizada y ampliada.
- b. Reevaluar los impactos en términos de predicción y valorización para esta subcomponente.

7.22 Respecto de la presencia de singularidades ambientales según todos los criterios evaluados (S1-S5), del Criterio S2 (especies endémicas), Criterio S3 (distribución restringida), criterio S4 (hábitats críticos o sensibles), considerando que el proyecto intervendrá 15,93 hectáreas de bosque nativo esclerófilo que constituye hábitat especializado para invertebrados asociados a formaciones esclerófilas mediterráneas, deberán ser reconsiderado en función de la información que entregue a las respuestas a entregar en el marco del presente ICSARA.

7.23 Al análisis del Capítulo 4 - Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, señalar que a la evaluación sobre el Impacto SU-1: Pérdida de Suelo, señalar a las observaciones levantadas en el capítulo de Línea de Base sobre el Anexo 3.7 "Línea de Base de Suelos" y Apéndice 3.7.1 "Análisis de Riesgo de Activación de Procesos Erosivos", la clasificación “Baja” sobre la magnitud deberá ser reconsiderada, entregando información especificada y con mayor precisión para obras permanentes, aplicando para ello por ejemplo: la metodología RUSLE o RAPE según Guía SAG para evaluación de erosión, considerando además el criterio de irreversibilidad en la pérdida de suelo (formación centenaria), dado que la Valoración del Impacto SU-1: Pérdida de suelo VIA = -168 (se declara como no significativo), y en este sentido para ello requerirá presentar justificación adicional, incluyendo además el análisis detallado de Capacidad de Uso de Suelo (CUS) afectada por tipo de obra.

Flora y Vegetación

7.24 Se solicita al Titular, considerar dentro de sus criterios el impacto de la fragmentación, que es un proceso que puede implicar aumento del número de parches, disminución del tamaño de los parches, un mayor aislamiento de parches (conectividad) y reducción de la cantidad de hábitat, información que deberá ser entregada de manera actualizada y corregida.

7.25 Se solicita al Titular, identificar y describir aquellos atributos de las especies, que son afectados en cuanto a la composición, como la diversidad, y estructura de los ecosistemas (poblaciones, comunidades), ya que la caracterización de los distintos niveles de organización ecológica se debe realizar dentro del AI y previo a la ejecución del proyecto, con la finalidad de evaluar cómo afectaría la ejecución del proyecto a dichas interacciones (SEA, 2024), y de la correcta valorización de los impactos. información que deberá ser entregada de manera actualizada y corregida. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.

7.26 Respecto al análisis de la fragmentación, se solicita al Titular evaluar y predecir los impactos ambientales significativos sobre la flora y vegetación, considerando como un solo concepto la “fragmentación”, tales como pérdida de hábitat, calidad de hábitat, conectividad y la fragmentación en sí, considerando que es un proceso y tiene un patrón. La fragmentación y la pérdida de hábitat son procesos que generalmente ocurren en forma simultánea, siendo este último el que tiene consecuencias más negativas sobre las especies y su diversidad (Fahrig, 2003). La pérdida de hábitat y la fragmentación se han convertido en las más importantes amenazas para el mantenimiento de la biodiversidad en todos los ecosistemas, principalmente en los terrestres. En atención a lo anterior se solicita evaluar estos impactos.

7.27 Se solicita al Titular, reevaluar el impacto ambiental del proyecto sobre la pérdida de biodiversidad en las comunidades afectadas y de acuerdo a los resultados proponer medidas de mitigación, reparación y compensación, pues:

a) El Titular no evalúa el impacto de la pérdida de la diversidad biológica, producto del emplazamiento del proyecto, considerando que el artículo 41 de la Ley 19.300, establece que “*el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables se efectuará asegurando su capacidad de regeneración y la diversidad biológica asociada a ellos, en especial de aquellas especies clasificadas según lo dispuesto en el artículo 37*” (SEA, 2022). Por otro lado, el artículo 6, letra b), del D. S. N° 40/2012, señala que “*...Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica...*”. Se debe considerar además que “*...La biodiversidad puede entenderse a cualquier escala o nivel de organización biológica, aunque tradicionalmente se distinguen tres niveles de biodiversidad: diversidad ecosistémica, diversidad de especies y diversidad genética*” (Lazo et al., 2008; SEA, 2022), por lo tanto, su evaluación debe considerar estos tres niveles.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

b) El Titular en el Capítulo 3, Anexo 3.8 Caracterización Ambiental Flora y Vegetación, identifica y define la diversidad alfa a través de la riqueza, en el escenario sin proyecto, pero no evalúa la diversidad resultante en el escenario con proyecto. Por lo tanto, se solicita al Titular entregar los antecedentes que permitan descartar los efectos (impactos) adversos significativos sobre la cantidad y calidad del objeto de protección (vegetación nativa) (artículo 41 de la Ley 19.300) y cumplir con el artículo 6, letra b), del D. S. N° 40/2012. Esto es relevante para determinar la ocurrencia de efectos adversos significativos en los recursos naturales, incluido el suelo, agua y aire, es necesario considerar, si se impacta la diversidad biológica (SEA, 2022). Por lo tanto se solicita al Titular evaluar la significancia de la pérdida de diversidad de la Flora con el escenario con proyecto

c) El Titular no evaluó el impacto sobre ecosistemas que funcionan como **sumideros de origen natural**. Pues si bien el Titular evalúa el riesgo de incendios y la pérdida del verdor en bosques nativos en un nivel “Muy Bajo”, y por otro lado la flora (biodiversidad) es evaluada con un riesgo “Muy Alto”, señala finalmente que *“no se prevé una sinergia negativa del Proyecto respecto a efectos del cambio climático”* (Anexo 4.7 Consideraciones Cambio Climático; Tabla 1. Cadenas de impacto de la plataforma ARCLim del MMA). Por otro lado, la pérdida de Bosque nativo y Matorral, no se evaluó en términos de su función como sumideros de carbono, por lo tanto se solicita al Titular evaluar el efecto de la pérdida de estas formaciones vegetacionales.

7.28 Se solicita al Titular realizar una evaluación y predicción ambiental adecuada de la "fragmentación" del ecosistema, a nivel de parche y clase (Bosque nativo y Matorral) en el Área de Influencia, debido a que:

a) No define el área sobre la cual se realizó el “análisis de Fragmentación”, considerando que esta no se desarrolló en el Área de Influencia del proyecto (Figura 5), de acuerdo a la cartografía entregada a través del Apéndice_461_Archivos_digitales (Unidades de Paisaje.KMZ), particularmente las Obras Módulos Fotovoltaicos, donde se eliminará y cortará la mayor parte del Bosque nativo.

b) En la Tabla 4-35 del Capítulo 4, se menciona que el Número de Parches en los escenarios sin y con es de 1.089 y 940 parches respectivamente, información que es entregada para nueve métricas más; sin considerar en su totalidad el AI del proyecto.

c) La CONAF, analizó y observó que la Clase “Bosque nativo” (UP1) que se encuentra dentro del AI del proyecto antes del proyecto (Apéndice 9.5.1 Archivos digitales) presenta errores de sobrestimación, y los “Rodales de Bosque nativo” que se eliminarán producto de la corta (Apéndice 9.5.1 Archivos digitales) presenta errores de subestimación de parches y fragmentos, tanto para el escenario antes y después con proyecto, como se muestra en la Figura 6 y 7, lo cual lleva a errores de interpretación de la fragmentación, y como consecuencia errores en los resultados finales del análisis de la fragmentación, que afectarían además a las otras nueve métricas de paisaje.

Con todo lo anterior en el escenario con proyecto, en el Bosque nativo residual el AI aumenta en 190 parches o fragmentos, lo que equivale a un aumento de un 62,6 % de número de parches, lo que para CONAF no es una **fragmentación porcentual moderada**, teniendo en consideración que es necesario analizar además por separado, la clase Matorral.

7.29 Se solicita al Titular considerar la evaluación del impacto sobre la disminución de comunidades asociadas a la población de ejemplares adultos de *Echinopsis chiloensis*, “Quisco”, especie clasificada como vulnerable, y de la fragmentación y transformación significativa de su hábitat; como patrimonio natural del sector, dado que el análisis presentando sólo se da en términos de individuos aislados, no en términos de las comunidades de dicha especie, incluido además el servicio ecosistémico de esta respecto de si este tipo de intervención afectaría los rangos de movilidad de la avifauna y flora nativa.

Artículo 9

7.30 Considerando que, se identifica que la instalación del proyecto Parque Solar Portezuelo, afectando como zona de influencia la comuna de La Estrella y Marchigüe, lo que generará una alteración significativa del valor paisajístico local, caracterizado por un entorno rural campesino, con presencia de actividades agrícolas, ganaderas y un relieve de colinas suaves con alta visibilidad desde rutas principales y sectores poblados. Y, que el emplazamiento de extensas superficies de paneles solares y estructuras metálicas introduce elementos de carácter artificial e industrial que contrastan fuertemente con la matriz visual natural y agropecuaria del territorio, presentando una exposición directa hacia la zona de influencia de nuestra comuna, traduciéndose en afectación de la identidad tradicional asociada al patrimonio natural y cultural de la comuna. La escala y extensión del parque interrumpen la continuidad escénica de las planicies y laderas, reduciendo el valor de la percepción visual en zonas de tránsito y miradores locales. Revisado además lo declarado en el Capítulo 5 del EIA se reconoce, una alteración significativa del valor paisajístico, especialmente desde los puntos de observación PO2, PO3 y PO4. Estas alteraciones se evidencian en las simulaciones visuales comparativas y en la pérdida de continuidad escénica. A partir de lo anterior deberá además abordar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

los impactos generados a partir de la relación de este aspecto con la directa alteración del valor turístico, aunque se infiere a partir de la disminución de calidad visual del entorno visitable. En atención a ello deberá considerar además el análisis del impacto sobre alteración a la atracción de visitantes en estos sectores, dada la alteración en el paisaje.

7.31 El Capítulo 4 detalla que los impactos sobre el paisaje son de magnitud moderada a alta, con efectos acumulativos debido a la extensión de infraestructura, la visibilidad permanente de torres de transmisión y la ocupación del espacio rural abierto. A partir de lo anterior, y de su correlación, deberá además evaluar el impacto sobre el turismo.

VIII. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

8.1 Se solicita al Titular presentar de manera actualizada y ampliada el Capítulo 6 del EIA, trazable con las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA a los Capítulos VI y VII. Considerar además incluir la representación geoespacial de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación a ejecutar por el Titular, aplicando para ello lo señalado en el Oficio Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental.”; y en el Manual para la utilización de la geo información en el proceso de evaluación de impacto ambiental, que complementa el instructivo del Oficio Ordinario N°202599102232, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geo información se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas. Para facilitar su implementación se entregan en anexo: Diccionario de términos y plantillas de geo información en el SEIA.

Componente Físico

8.2 Respecto de la Restauración de la Geoforma o Morfología, se insta al Titular a realizar una restauración más activa respecto a la vegetación, con siembras o plantación de especies nativas, de manera de asegurar que el estado del terreno sea en productividad, biodiversidad y otras características similar a la situación antes del proyecto.

Biodiversidad

8.3 Revisado el Capítulo N°6 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación Ambiental de la EIA, para el componente fauna terrestre y considerando el estado de conservación del ecosistema, así como las especies registradas en el área de influencia, se solicita al Titular mejorar la integración de manejo de vertebrados de baja movilidad, la habilitación, mejora o implementación de microhábitat, con el propósito de favorecer el establecimiento o la mantención de poblaciones (conjunto de individuos de la misma especie) sujetas a intervención o translocación, en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto.

8.4 En relación al Anexo 6.3 Caracterización Ambiental de Fauna del Sitio de Compensación, indicar que la caracterización del sitio de compensación de biodiversidad de 42,45 hectáreas mediante cuatro campañas estacionales con un esfuerzo total de 40 horas de trabajo, utilizando 8 estaciones de muestreo (6 transectos y 2 puntos de conteo de avifauna) se ajusta con la metodología aplicada en la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA, 2025), empleando transectos FA-1 para herpetofauna y mamíferos, y puntos de observación FA-8 para avifauna diurna. De la caracterización se establece que el sitio de compensación puede albergar 68 de las 81 especies de aves registradas en el área de influencia del proyecto principal, basándose únicamente en similitudes de hábitat sin considerar aspectos críticos como capacidad de carga, disponibilidad de recursos tróficos específicos, conectividad con poblaciones fuente y evaluación de la funcionalidad ecosistémica del sitio receptor.

8.5 De la evaluación del Capítulo 6 "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación Ambiental" presentado por el Titular, dado que el documento aborda únicamente los impactos significativos declarados sobre flora y vegetación (FV-1 y FV-2), sin incorporar medidas específicas para otros componentes ambientales, que presentan afectaciones relevantes identificadas, el Titular deberá considerar las medidas ambientales para hacerse cargo de los impactos significativos sobre fauna terrestre, y sobre suelos como sustento de biodiversidad, e incluir además las medidas ambientales para abordar los impactos ambientales significativos en términos de la pérdida y degradación de suelos con capacidad de sustentar biodiversidad.

8.6 De la evaluación del Capítulo 10 "Compromisos Ambientales Voluntarios" y sus apéndices técnicos (10.1 y 10.2): CAV-5 "Plan de Perturbación Controlada de Reptiles", CAV-6 "Plan de Perturbación Controlada de Cururos", a la evaluación técnica, y a raíz de las preguntas y respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA, presentar estas como parte de las medidas ambientales a ejecutar por el Proyecto, e incluirlas dentro del Plan de Medidas de Mitigación,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Reparación y Compensación del Capítulo 6 del EIA. Respecto de la definición y aplicabilidad de la medida, hay que indicar que el Titular identifica como especies objetivo: *Philodryas chamissonis* (LC), *Liolaemus lemniscatus* (LC), *Liolaemus tenuis* (LC) y *Liolaemus nitidus* (NT). Sin embargo, tal clasificación es errónea y deberá ser corregida, dado que la *L. nitidus* está en categoría NT, y, requiere medidas de rescate y relocalización más robustas según lo establecido en el "Criterio de evaluación en el SEIA: Aplicación de la medida de rescate y relocalización" (SEA, 2022).

8.7 Además para el Plan de Perturbación Controlada de Reptiles, deberá:

a. Ampliar la información entregada en función de las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA, entregando con ello una estimación cuantitativa del número total de individuos que serán perturbados y presenta ausencia de análisis estadístico de representatividad de las densidades utilizadas. En relación al lugar de perturbación y destino, el plan establece superficies (11,97 ha de perturbación y 58,88 ha de destino) sin proporcionar caracterización técnica del área receptora conforme a los criterios establecidos en el punto 2.4 del documento SEA. Para ello deberá entregar además, la información georreferenciada en formato KMZ y/o shape, de la caracterización de "abundancia relativa y densidad" de las especies presentes en el área de destino, análisis de "capacidad de carga" del sitio receptor, evaluación de "disponibilidad de fuentes de alimento" y "presencia de depredadores" y verificación de contigüidad y similitud de hábitat según criterios técnicos.

b. Sobre la metodología de perturbación propuesta, señalar que deberá incluir los protocolos técnicos específicos requeridos por el documento SEA, tales como especificación de "época, temporada o período, y horario" específico por especie, falta consideración de aspectos etológicos como "conducta (comunitaria, colonial o solitaria), alimentación, desarrollo, ciclo de vida", considerar "estados de letargo o sopor" específicos de reptiles en clima mediterráneo y de protocolos para evitar "recolonización del área" según criterio técnico.

8.8 La I. M. La Estrella, sugiere como medida de compensación de los impactos ambientales a generar sobre la biodiversidad local, que el Titular considere la implementación de un Centro de Reproducción de Especies Nativas de flora y fauna nativa, así como la instalación de una Estación Meteorológica de carácter permanente, ambos a instalarse en el territorio comunal "La Estrella" y que representen una articulación público privado con los objetivos de desarrollo sostenible del territorio, restauración del patrimonio natural y el vínculo con sus comunidades y que con ello permita a este Municipio, realizar seguimiento, control de los efectos reales, anómalos y mejorar la toma de decisiones. Para dicho centro indica, que la justificación de este corresponde a:

a. Una propuesta de necesidad de ir más allá de las acciones básicas de mantención de las poblaciones silvestres actuales, orientándose a una estrategia activa de reproducción, rescate y refuerzo poblacional de especies nativas. Este espacio permitiría:

b. Reproducir y reintroducir especies de flora y fauna propias del territorio de La Estrella, con especial énfasis en aquellas vinculadas a ambientes de quebradas, esteros y humedales.

c. Dialogar con los lineamientos de los instrumentos locales, tales como el Plan de Gestión del futuro Humedal Urbano Estero Alonso Morales bajo la Ley 21.202, y con las ordenanzas municipales de biodiversidad y áreas verdes, contribuyendo directamente a su implementación.

d. Mitigar impactos residuales del proyecto, asegurando que no solo se conserven las poblaciones existentes, sino que se impulse su fortalecimiento y expansión dentro de la comuna.

e. Desarrollar educación ambiental y participación ciudadana, involucrando a la comunidad en la conservación activa de su patrimonio natural.

f. Sobre la justificación de la implementación de una Estación Meteorológica, indica que es esencial para:

f.1 Monitorear en tiempo real las variables climáticas (precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar, dirección y velocidad del viento), fundamentales para evaluar los cambios micro climáticos asociados al parque fotovoltaico.

f.2 Entregar datos robustos que alimenten la gestión del recurso hídrico en el Estero Mallermo y su red de afluentes, apoyando la planificación local frente a riesgos como sequías, crecidas súbitas o procesos erosivos.

f.3 Apoyar el diseño de medidas de mitigación y compensación, al contar con información precisa y continua para ajustar las acciones de manejo adaptativo.

f.4 Integrarse al sistema de monitoreo ambiental comunal y regional, sirviendo como línea base para estudios futuros y fortaleciendo la gobernanza ambiental de La Estrella.



g. En ambos casos, se señala que la creación de un Centro de Reproducción de Especies Nativas, complementado con una Estación Meteorológica, no solo se alinearía con los compromisos de conservación de la biodiversidad establecidos a nivel nacional e internacional (Ley 21.202; Estrategia Nacional de Biodiversidad), sino que también fortalece la capacidad del Municipio para anticipar, mitigar y gestionar los impactos derivados de grandes infraestructuras energéticas en su territorio. Esta medida contribuye a generar un legado positivo más allá de la mitigación de impactos, fomentando la restauración ecológica, la valoración de nuestro patrimonio, la resiliencia climática y la participación comunitaria. Dialogando así con los objetivos de desarrollo sostenible de nuestra comuna.

h. Otra

Flora y Vegetación

8.9 Se indica al Titular que en el caso de medidas referidas a compensar la pérdida de bosque, estas no pueden ser realizadas en sectores que ya son bosque, por tanto deberá replantar nuevos sectores dentro de la comuna de Marchigüe, entregando dichos lugares georreferenciados en WGS 84 Datum 19 Huso S, e incluir los o el Rol del Predio SII de dichos sitios.

8.10 Respecto a la Medida de Mitigación MMFV-1, de acuerdo al artículo 98° del D.S. N°40/2012, se solicita al Titular aclarar, cómo esta medida de mitigación cumple con uno de los literales a), b) o c) del citado artículo, cuya finalidad es evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. Se deberá justificar o replantar dicha medida.

8.11 Respecto de la Medida MMFV-1, se solicita al Titular aclarar por qué el sitio de relocalización (42,45 ha) es mayor a la superficie de rescate (325,61 ha). Además se solicita indicar y definir las áreas de enriquecimiento y qué especies se utilizarán, entregando dichos lugares georreferenciados en WGS 84 Datum 19 Huso S, e incluir los o el Rol del Predio SII de dichos sitios.

8.12 Respecto a la Medida de Mitigación MMFV-2, se solicita aclarar al Titular, de qué manera esta medida de mitigación contribuye a evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución en el área de intervención. Se deberá justificar o replantar dicha medida.

8.13 En relación a la Medida de Compensación MCFV-3: Restauración, Reforestación y Resguardo del Sitio de Compensación, que considera conservar el material genético de especies en categoría de conservación presentes en el AI del Proyecto. De acuerdo al artículo 98° del D.S. N°40/2012, se solicita aclarar al Titular, justificar cómo esta medida de mitigación cumple con uno de los literales a), b) o c) del citado artículo, cuya finalidad es evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. Se deberá justificar o replantar dicha medida.

8.14 Respecto de la Medida MCFV-3, se solicita al Titular:

- a. Definir aclarar y ampliar como se implementará la medida contemplada de “Restauración” considerando que el sitio de compensación es un sitio altamente degradado.
- b. Aclarar cómo llevará esta condición a una condición deseada, por ejemplo, un ecosistema de referencia, y a la vez explicar cómo se relaciona con las acciones de reforestación con especies arbustivas nativas y con la plantación de especies herbáceas nativas.
- c. Entregar los lugares georreferenciados en WGS 84 Datum 19 Huso S, e incluir los o el Rol del Predio SII de dichos sitios

8.15 Referente a las acciones de la Medida MCFV-3: R.1: Reforestación con especies arbóreas nativas, R.2: Reforestación con especies arbustivas nativas y R.3: Plantación de especies herbáceas nativas, se solicita al Titular:

- a. Definir las especies que se utilizarán para cada una de ellas, considerando que el Titular utilizará especies arbóreas identificadas en la caracterización de flora y vegetación del sitio de compensación.
- b. Señalar en cuanto considera aumentar la cobertura del estrato arbóreo, el número de especies a aumentar y su abundancia.

8.16 Respecto de la Medida de Compensación MCFV-3: Restauración, Reforestación y Resguardo del Sitio de Compensación, cuyo objetivo es generar una Ganancia Neta de Biodiversidad, el Titular justifica que “...la elección del Sitio de Compensación está dada por la cercanía de su ubicación respecto de la localización del Proyecto, ubicándose a una distancia aproximada de 55 metros con respecto a uno de los límites del Proyecto, considerando esta distancia desde el punto más cercano entre el cerco perimetral del parque solar y el sitio de compensación”. Al respecto se solicita al Titular justificar esta distancia considerando las observaciones en el Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia.



8.17 Respecto al Anexo 6.1. Compensación de la Biodiversidad, el Proyecto presenta una serie de observaciones relacionadas directamente con el Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia, Capítulo 3 Línea de Base Ambiental, Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental y Capítulo 5 Descripción Pormenorizada de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11, y por otro lado la Compensación de Biodiversidad está directamente relacionada y en función de esta información. En función de estos antecedentes, se solicita reevaluar las medidas propuestas, y presentar nuevas medidas ambientales, considerando para ello, lo señalado en la Guía Metodológica para la Compensación de la Biodiversidad Ecosistemas (SEA, 2023), por lo que la información debe ser actualizada por el Titular.

8.18 Teniendo presente la respuesta a la consulta anterior, el Titular deberá además indicar la siguiente información:

- a. Con relación al punto 2.2 Nivel Base: el Titular no hace referencia de como realizó la revisión para implementar la jerarquía de medidas y magnitud deseable en la aplicación medidas.
- b. Nivel 1: Mapas de Relevancia. El Mapa de Relevancia para ecosistemas terrestres emplea como cobertura base de análisis los Pisos vegetacionales de Luebert y Pliscoff (2017), que utilizan una escala muy distinta a la utilizada en el desarrollo de informes de Línea de Base. Al respecto, se solicita al Titular indicar como ajustó la información, para realizar el análisis al mismo detalle requerido.
- c. Nivel 2: Matriz de Componentes Clave. Se solicita al Titular aclarar, ampliar y/o rectificar las observaciones realizadas al Capítulo de Determinación y Justificación del Área de Influencia y del Capítulo de Línea de Base, del presente ICSARA, debido a que se debe utilizar la misma información obtenida de la Línea de Base, para asegurar el conocimiento de la composición de especies, entre ellas aquellas que son relevantes, que se encuentran por ejemplo bajo alguna categoría de amenaza. Para el sitio de compensación se necesita el mismo nivel de información.
- d. Sobre la matriz de componentes clave de biodiversidad, el Titular debe señalar los criterios para determinar el nivel de irremplazabilidad de los componentes de biodiversidad a nivel de especie, comunidad y ecosistema.
- e. Se solicita al Titular justificar por qué no incorporó servicios ecosistémicos que son partes de la Matriz de componentes de biodiversidad para el área de influencia y el sitio de compensación (SEA, 2023).
- f. Nivel 3: Métrica de cuantificación. El Titular seleccionó tres subcuencas: 1) Estero San Miguel; 2) Estero Cadenas Entre Estero Cheque y Embalse Rapel; 3) Estero Cadenas hasta bajo Estero Chequen. El total obras de se concentra principalmente en la Subcuenca 1) y en la Subcuenca 2) y 3) es marginal, lo que puede causar una sobre o baja representación de los parámetros e indicadores a nivel de paisaje como son la diversidad, fragmentación y conectividad del paisaje. Por lo que se solicita la Titular entregar la información del número de parches por subcuenca, y analizar, de qué forma afecta la puntuación de los parámetros que determinan la condición del paisaje en el área de influencia y en los sitios de compensación.
- g. Se solicita al Titular describir la metodología para el tratamiento de las imágenes satelitales, obtenidas del satélite Landsat 8, utilizadas para comparar imágenes del año 2014 en comparación con una de 2024, y con ello calcular los parámetros para caracterizar la condición de biodiversidad a nivel de paisaje, que lo condujeron a los resultados numéricos, tal como lo señala el SEA (2023).
- h. Se solicita al Titular aclarar por qué utilizó la clasificación de vegetación de Gajardo (1994) cuando se señala que “...el área de influencia del Proyecto se ubica en la región del “Matorral y del Bosque Esclerófilo”, subregión del “Matorral y del Bosque Espinoso”, específicamente en la formación vegetales del “Bosque espinoso del secano costero” y los Pisos vegetacionales de Luebert y Pliscoff (2017).

8.19 Se indica al Titular que los resultados y evaluación de la Compensación de Biodiversidad, deberán ser aclarados y rectificadas en función de las observaciones realizadas por la Corporación. Por ejemplo el “Cálculo del delta de condición”, cuyo resultado está en función de la información de la “Puntuación de los parámetros que determinan la condición del paisaje en el área de influencia y en el sitio de compensación” (SEA, 2023), cuyos datos del análisis de fragmentación la Corporación observa en los capítulos precedentes.

8.20 Se solicita al Titular presentar toda información cartográfica digital en formato shape y KMZ, y resultados generados para su posterior evaluación por parte de la Corporación, por ejemplo: Cartografía digital: Salida de los resultados de los análisis de fragmentación con el software Fragstats de la condición inicial y final de los parámetros de paisaje en formato Shapefile, para el año 2014 y 2024. Shapefile del Ecosistema 1, para las tres subcuencas, en los escenarios (2014 y 2024), para el AI y sitio de compensación.

Paisaje

8.21 En el Capítulo 6 del EIA, se expone un conjunto de medidas orientadas principalmente a biodiversidad (flora y fauna en categoría de conservación). Sin embargo., no se presentan las medidas de mitigación o compensación orientados exclusivamente al componente paisaje o turismo. A la luz



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

de lo anterior, y conforme a la Guía del SEA para proyectos fotovoltaicos, deberá e incorporar las siguientes medidas de mitigación:

- a. Utilización de criterios de diseño paisajístico, uso de colores no reflectantes y materiales que minimicen la visibilidad desde sectores sensibles, con especies nativas en el perímetro visualmente expuesto del parque solar
- b. Implementación de pantallas vegetales con especies nativas en el perímetro visible del parque solar, especialmente hacia rutas principales como la Ruta H-20 y zonas habitadas.
- c. Rediseño o soterramiento parcial del trazado de la Línea de Alta Tensión en tramos sensibles.
- d. Desarrollo de un programa de compensación turística local, financiando infraestructura liviana (senderos, miradores, señalética) o programas de fortalecimiento del emprendimiento turístico en Marchigüe.
- e. Instalación de señalética interpretativa sobre el uso de energías renovables como herramienta para vincular el proyecto con el desarrollo sostenible del territorio.
- f. Monitoreo participativo de la percepción ciudadana sobre los cambios paisajísticos y su influencia en el atractivo turístico del entorno por parte de la comunidad y los visitantes del área de influencia.

IX. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

5.1. En el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias incluido en el Capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, se presentan medidas para la gestión de riesgos y emergencias enfocadas en la coordinación interna y en la comunicación con organismos técnicos y autoridades pertinentes. Sin embargo, no se aborda un Plan de Comunicación específico con las comunidades vecinas, elemento fundamental para garantizar su seguridad, participación informada y preparación ante posibles contingencias o emergencias que puedan impactarlas directa o indirectamente.

5.2 Conforme a lo dispuesto en el artículo 103 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012), del Ministerio del Medio Ambiente, el Plan de contingencias debe incluir acciones que minimicen los efectos adversos sobre la población, considerando vías de comunicación oportunas y adecuadas. En este contexto, la falta de un plan específico que contemple a las comunidades vecinas representa una brecha en la gestión de las contingencias y la transparencia hacia los actores locales.

5.3 Se solicita al Proponente ampliar el Capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental con un Plan de Comunicación con las Comunidades, que deberá incorporar al menos los siguientes elementos:

a. Identificación de Comunidades Potencialmente Afectadas: Detalle de las comunidades ubicadas en las áreas de influencia del proyecto, junto con sus características relevantes.

b. Mecanismos y Canales de Comunicación: Especificación de los medios que se utilizarán para informar a las comunidades (por ejemplo: reuniones informativas, sistemas de alerta comunitaria, mensajes SMS, anuncios en radio o redes sociales).

c. Protocolo de Activación y Coordinación: Descripción del procedimiento para activar la comunicación con las comunidades, incluyendo responsables, tiempos de respuesta y contenido estándar de los mensajes (por ejemplo: tipo de emergencia, medidas adoptadas, recomendaciones para las comunidades).

d. Monitoreo y Evaluación: Indicadores y mecanismos para evaluar la implementación y efectividad del plan, con un enfoque en la retroalimentación de las comunidades.

5.4. El Capítulo 7 del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA se identifican diversos riesgos y las medidas de control asociadas, incluyendo eventos naturales (sismos, inundaciones, eventos meteorológicos extremos) y antrópicos (derrames de sustancias peligrosas, incendios, manejo de residuos). Sin embargo, no se detallan instancias específicas de coordinación con las comunidades aledañas para su integración en la planificación y respuesta ante emergencias.

5.5 Dado que las comunidades cercanas pueden verse afectadas por eventos de riesgo asociados a las partes, obras y acciones del Proyecto, es fundamental que el Plan contemple su incorporación en la gestión de contingencias, estableciendo mecanismos de información oportuna, capacitación y medidas de seguridad específicas que permitan fortalecer su capacidad de respuesta ante emergencias.

5.6 Dado que el documento revisado no menciona un mecanismo específico de participación comunitaria, se requiere aclarar y ampliar este aspecto para garantizar la protección de las comunidades cercanas en la gestión de riesgos del Proyecto, que contemple al menos los siguientes aspectos:

a. Definición de un protocolo de comunicación de emergencias con la comunidad, incluyendo vías de contacto, tiempos de respuesta y coordinación con las autoridades locales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

b. Un plan de atención y minimización de riesgos en la comunidad, en caso de contingencias que puedan afectar su bienestar o calidad de vida.

5.7. Se solicita al Proponente considerar dentro del Plan de Contingencias y Emergencias posibles fallas en el sistema de operación (SCADA) del Proyecto, de manera de establecer acciones ante esta situación de manera clara y oportuna.

5.8. Se solicita al Proponente presentar un plan de resguardo de mantenimiento y limpieza de las franjas de seguridad de la LAT y del Parque Fotovoltaico.

5.9. Respecto al riesgo de afectación a fauna silvestre, el Proponente no indica las medidas a tomar para prevenir los atropellos fuera del emplazamiento del Proyecto, es decir, durante el trayecto de camiones y vehículos en general desde y hacia el Proyecto. Adicionalmente, el Proponente tampoco se refiere a medidas para disminuir el riesgo de accidentes por choque o contacto de aves con el tendido eléctrico. En relación con lo expuesto, se solicita al Proponente, ampliar los contenidos del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

5.10. Se requiere al Proponente incluir medidas protocolares a seguir, en caso de no poder concretarse el retiro con la “frecuencia necesaria” declarada en el capítulo 7 del EIA, de los residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos en las distintas fases del Proyecto, comprometiendo un registro trazable en obras de su retiro con detalle de lugar de disposición final.

5.11. Se solicita al Proponente incorporar en el Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia, la siguiente medida a ser aplicada en caso de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales del área de Proyecto:

- a. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:
- b. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
- c. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
- d. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
- e. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).

5.12. En el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se requiere indicar medidas específicas de Prevención, Detección y Control de Incendios Forestales para cada una de las Fases del Proyecto, considerando la vida útil de este. Dichas medidas deben estar detalladas en el cronograma del proyecto y ser parte integral de los contenidos técnicos y formales del PASM 148, y trazables con estos.

5.13. Dada la amplia superficie del Proyecto, se requiere considerar más de un letrero de prevención de incendios forestales, indicando cartográficamente sus ubicaciones, priorizando lugares de rutas aledañas, accesos y población circundante.

5.14. Se solicita al Proponente aclarar si implementará un sistema de vigilancia para prevención y detección de incendios forestales, durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre. No importando la relación de propiedad de la superficie en donde se emplaza el Proyecto y su área de influencia.

5.15 El Proponente deberá tomar todas las medidas conducentes a prevenir actividades o acciones que puedan generar un incendio forestal, o afectar al bosque nativo o plantaciones forestales existentes en el Área de influencia del Proyecto.

5.16. En el Plan de Contingencia y Emergencia, no se señala si el Proyecto contará con cortafuegos de a lo menos 10 metros de ancho, en toda la extensión del Proyecto. Se solicita al Proponente, incorporar el trazado, dimensiones y mantenciones de dichos cortafuegos.

5.17. En relación con el riesgo de afloramiento y/o intersección de aguas subterráneas o napa freática, se solicita al Proponente referirse a la restitución de las aguas afloradas, indicando además las medidas a adoptar para no afectar su calidad.



5.18. Sobre el sistema BESS, se solicita al Proponente, ampliar información, incluyendo en el Plan de Contingencias y Plan de Emergencias medidas, labores y acciones a ejecutar, al identificarse fallas en el sistema, tales que evidencien derrames o concreciones que pudiesen emanar elementos hidrorreactivos, tanto al suelo, subsuelo y con ello a las aguas freáticas, debiendo contener cualquier tipo de emisión. (Énfasis Agregado)

5.19. Se solicita al Proponente considerar de manera específica las acciones y/o medidas de prevención contra los incendios, emanaciones de humo y/o vapores, asociados a la instalación, puesta en marcha y operación del sistema de almacenamiento de energía BESS.

5.20. Revisado el Capítulo 7 del EIA y considerando lo pertinente a los riesgos climáticos y su proyección en posibles escenarios desfavorables para la comuna de Marchigüe, la cual contiene el área de influencia del Proyecto, se requiere al Proponente revisar la incidencia de los mapas de riesgo climático sobre los componentes ambientales sujetos a intervención por partes, obras y acciones del Proyecto, y ajustar en lo que corresponda, las acciones establecidas en el Plan de prevención de contingencias y emergencias para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, en atención a las situaciones de riesgo potenciadas que pudieran reconocerse, utilizando para ello la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”, tercera edición, publicada en noviembre de 2024, del SEA.

5.21. Se indica al Proponente tener presente que el “Riesgo de lluvias intensas” identificado en el Plan de prevención de contingencias y emergencias, por lo general actúa como factor desencadenante de peligros geológicos como inundaciones, remociones en masa tipo aluviones, entre otros. Por lo tanto, se solicita indicar claramente cuáles son los riesgos asociados ante un evento de precipitaciones y que zonas se verían afectadas durante las distintas fases del Proyecto.

5.22. Se solicita ampliar información respecto de la ocurrencia de vientos fuertes. Cabe señalar que existe evidencia de caída de paneles fotovoltaicos en embalses, canales de riego y cauces naturales frente a episodios de ráfagas de vientos de gran intensidad, por lo que se requiere el compromiso por parte del Titular de que, en caso de que algún artefacto o componente del Proyecto sea arrastrado o precipitado sobre alguna obra de riego (canal, embalse, otro), este sea retirado en el más breve plazo por parte del Proponente y dispuesto en lugar autorizado. Lo anterior, teniendo presente el evento ocurrido el año 2022 en la comuna de Peralillo, que destruyó parte del área de implantación de paneles fotovoltaicos de una central solar (<https://eltipografo.cl/2022/07/tornado-en-peralillo-provoco-destrozos-en-paneles-solares-yestacion-de-servicio>).

5.23 Se solicita al Titular completar y actualizar en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Capítulo 8), la medida a ser aplicada en caso de un potencial afloramiento de aguas (y/o napas colgadas u otras) en Fase de Construcción con el texto señalado a continuación. Lo solicitado, en atención a que dicha medida resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA. Por tanto, se solicita transcribir el siguiente texto en el referido Anexo:

“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

- i. *Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.*
- ii. *Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.*
- iii. *Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).*
- iv. *Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.*
- v. *El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.*
- vi. *Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar*



una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. (artículo 25 Quinquies de la Ley N° 20.417).”

5.24 Se solicita al Titular presentar una versión actualizada del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias en que se acojan las medidas señaladas en materias de recursos hídricos.

5.25 Se solicita al Titular incluir dentro del plan de acción para incendios forestales, una estrategia comunicacional ni de apoyo logístico a operadores turísticos o comunidades ante emergencias que puedan afectar la imagen del destino.

5.26 Se solicita al Titular incluir las medidas de prevención de riesgos, control y contingencias de los sistemas de almacenamiento de energía, tendientes a evitar fallas y que minimicen situaciones de riesgos.

5.27 Dado los componentes del ecosistema donde se desarrolla el proyecto, se solicita al Titular identificar dentro de los riesgos identificados para el proyecto, específicamente los incendios forestales y vegetacionales que se originen tanto dentro como fuera del área del proyecto; pero también de aquellos que pueden afectar al proyecto o el área circundante, dado que su prevención, detección y control son diferentes a un incendio convencional.

5.28 Dentro de los números de contactos de CONAF, se solicita al Titular, para una comunicación más eficiente considerar el número de emergencia de incendios forestales (130) y los teléfonos de la oficina provincial CONAF Cardenal Caro.

5.29 Dado que el Titular indica que los caminos interiores servirán de cortafuego, se indica al Titular evaluar la ejecución de un cortafuego perimetral al Proyecto con una ancho mínimo de 10 metros, el cual debe ser indicados en las cartografías respectivas. Además todas las medidas respecto a incendios forestales deben ser anexadas como parte del Plan de Manejo respectivo (PAS)

5.30 Dada la extensa vida útil del proyecto, se solicita al Titular señalar de manera descriptiva, la forma de detección de incendios forestales tanto en la Fase de Construcción y la Fase de Operación, y, a la vez la periodicidad de las mantenciones respecto a señaléticas, cortafuegos y otras actividades ligadas a prevención y control de incendios forestales.

5.31 Respecto del Plan de Contingencia y las medidas de Emergencia el Titular indica que tanto en la FASE DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE, se considera mantener una cuadrilla capacitada con el equipamiento necesario y herramientas, por lo que se consulta dónde estará ubicada dicha cuadrilla en la FASE DE OPERACIÓN.

5.32 Se indica al Titular que medidas del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias deben considerar los áreas de compensación, favor incluir.

5.33 Se solicita al Titular, aclarar si se consideró las cortas de bosque en las fajas de emergencia, construcción y mejoramiento de caminos; en el tendido y accesos a LAT en general; y cual será en procedimiento en el atraveso y actividades por contingencias o emergencias, de las zonas de quebradas con bosque nativo y bosque de preservación de dichas intervenciones o situaciones futuras.

5.34 En relación con lo presentado en el capítulo 7 del EIA, y a las respuestas a las consultas de este informe consolidado, se solicita al Proponente presentar para cada Contingencia y Emergencia la información actualizada en el siguiente formato:

Contingencias

Contingencia [<i>Nombre de la situación de contingencia</i>]	
Contingencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	
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	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[<i>Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	
---	--

Emergencias

Riesgo [<i>Nombre de la situación de riesgo</i>]	
Riesgo	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	[<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 de prevención, 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 a través de su página web 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 de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda</i>]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

X. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

10.1 El seguimiento propuesto en el EIA se focaliza en variables físico-naturales y en algunos aspectos sociales, pero a partir de las observaciones y respuestas que entregue en el marco de este ICSARA, deberá incorporar el seguimiento de las medidas ambientales asociadas a la alteración del paisaje, y de turismo, con indicadores específicos del componente turístico ni del valor paisajístico en términos perceptuales, incluyendo un mecanismo de retroalimentación comunitaria ni de vinculación con actores del turismo local.

10.2 Respecto del seguimiento de la medida MMFV-1 se solicita al Titular considerar otros indicadores de éxito complementarios al porcentaje de sobrevivencia, como son indicar alturas mínimas esperadas a cierto período, variables de estado fitosanitario, desarrollo reproductivo, etc.

10.3 Respecto del Plan de Seguimiento de la Medida MCVF-3 se solicita la Titular considerar y comprometer la sobrevivencia del 75 % de la reforestación para igualarlo al requerimiento legal considerado para estos efectos en las legislación sectorial. Además deberá presentar de manera ampliada otros parámetros de éxito como pueden ser la Biodiversidad, estado sanitario, estrato horizontal, etc.

10.4 Respecto del Plan de Seguimiento de la Medida MCVF-3 se solicita la Titular indicar las prescripciones técnicas de las reforestaciones, además de las medidas de protección ambiental, medidas de protección a la reforestación y medidas de prevención de incendios forestales asociadas a ella.

10.5 Se requiere ampliar información presentando un monitoreo para analizar el avance de procesos erosivos gatillados por escorrentía superficial, el cual debe ser concreto durante la presente evaluación ambiental, por ejemplo: se requiere muestrear testigos de suelo a través del uso del método de “estacas de erosión”. La colocación de estacas o varillas –de un material que no se deteriore– constituye un método ampliamente utilizado para registrar la erosión del suelo a lo largo del tiempo. Asimismo, para complementar el monitoreo a través del método de “estacas de erosión”, se requiere evaluar la pérdida del suelo, utilizando por ejemplo el modelo de Ploby (1989) y para la pérdida de masa de suelo generada por el retroceso, se puede utilizar el Modelo de Cubero (1994), entre otros modelos y ecuaciones, con la finalidad de contar con datos periódicos y sistemáticos durante la vida útil del Proyecto, para evaluar si se mantiene la condición actual del suelo sin proyecto, o disminuyen, o se manifiestan y aumentan procesos erosivos en el suelo con la ejecución del Proyecto, con la consecuente elaboración de planes de medidas de restauración o reparación de suelos, para evidenciar o controlar efectos adversos sobre el recurso suelo en el contexto de la letra a) del artículo 6° del RSEIA.

10.6 Se solicita ampliar información presentando un monitoreo estacional durante cada año que dure la Fase de Construcción, luego en la Fase de Operación el primer año, tercer años y quinto año



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

asociados a anfibios, avifauna, fauna terrestre en categorías de conservación objetos de protección, para efectos de dar seguimiento a la efectividad de las medidas y acciones que ejecute el Titular, para ello pormenorizar el alcance de este monitoreo solicitado.

10.7 Se solicita al Titular presentar de manera actualizada y ampliada el Capítulo 8 del EIA, trazable con las respuestas que entregue en el marco del presente ICSARA a los Capítulos VI, VII, y VIII.

10.8 Teniendo presente la actualización y complemento que deberá presentar el proponente al Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, en este informe consolidado, se deberá actualizar coincidente con ello, el plan de seguimiento del proyecto, sistematizándolo en la siguiente tabla:

Componente Objeto de Medición y Control	Impacto	Lugar de ejecución	Tipo de Medida	Medida	Descripción de la Medida	Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Duración y frecuencia del seguimiento para cada parámetro	Procedimiento de medición de cada parámetro	Plazo y frecuencia de entrega de informes

XI. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

11.1 En función de cada una de las respuestas entregadas en el marco del presente ICSARA, se solicita al Titular dar cumplimiento lo establecido en el inciso segundo del literal n) del Artículo 18 del Reglamento del SEIA, actualizando los contenidos de las fichas resumen (literales c), f), g), i), h), k), l) y m) del artículo 18 del citado Reglamento, de acuerdo con el siguiente formato:

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL		
Nombre o razón social		
Rut		
Domicilio		
Teléfono		
Nombre representante legal		
Rut representante legal		
Domicilio representante legal		
Teléfono representante legal		
Correo electrónico Titular o representante legal		
ANTECEDENTES GENERALES		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Objetivo general	[Breve descripción del Proyecto y sus objetivos]	
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]	
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el Proyecto o actividad.]	
Monto de inversión		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la etapa de construcción, y cómo se dará por realizada o cumplida]	
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Proyecto modifica un Proyecto o actividad	Si	No	
Proyecto modifica otra(s) RCA [<i>sólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad</i>]	Si	No	
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]		
Justificación de la localización			
Superficie	[Indicación de superficie total]		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]		
Caminos o vías de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones			
PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO			
FASE DE CONSTRUCCIÓN			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]		
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]		
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]		
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]		
Suministros básicos			
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]		
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]		
Residuos	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]		
FASE DE OPERACIÓN			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]		
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]		
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]		
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]		
Suministros Básicos			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos	[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]	
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]	
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]	
Suministros Básicos		
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>NO DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA		
RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad genera la presencia de 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		
EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad genera la presencia de 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		
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de grupos humanos en el área de influencia		
Reasentamiento de comunidades humanas		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad genera la presencia de la 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		
5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Existencia de poblaciones protegidas		
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de valor turístico		
Existencia de valor paisajístico		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad genera o presenta la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA		
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIOCULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

<p>Antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad 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</p>		
<p>PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.</p>		
<p>FASE CONSTRUCCIÓN</p>		<p>Cap/Pto EIA - Pto Adenda</p>
<p>[Nombre de la medida]</p>		
<p>Tipo de medida</p>	<p>[Mitigación, reparación o compensación]</p>	
<p>Componente(s) ambiental(es) objeto de protección</p>		
<p>Impacto asociado</p>		
<p>Objetivo, descripción y justificación</p>	<p><u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]</p>	
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> [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] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida.]</p>	
	<p>según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [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).]</p>	



Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [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]	
	<u>Forma:</u> [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] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo 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).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
FASE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
[Nombre de la medida]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX]	
	<u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<u>Lugar:</u> [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] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo 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).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
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 sólo "agua".)]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

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”]	
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	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <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 mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
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 sólo “agua”).]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
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”]	
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	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <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 mediarán según la NCh N°409]	



Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
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 sólo “agua”).]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
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”]	
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	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <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 mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS).		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL.		
COMPONENTE/MATERIA: [XXX]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Otros cuerpos legales		
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]	
Indicador que acredita su cumplimiento	[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]	
Forma de control y seguimiento	[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 (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]	
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Situación de riesgo o contingencia]		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

	<i>se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
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		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de emergencia]</i>		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Acciones a implementar	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Nombre del compromiso voluntario]</i>		
Impacto asociado (si aplica)	<i>[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “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>	
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>	
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> [La 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, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos.	
	Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]	

XII. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATÉGICAMENTE

12.1 Mediante Oficio Ord. N°568/2025, la I.M. de La Estrella, señala lo siguiente: “...en cuanto a la compatibilidad territorial, este organismo informa que la comuna de La Estrella cuenta con un Plan Regulador Intercomunal (PRI Lago Rapel) y Plan Regulador del radio urbano vigente, pero el trazado de dicho proyecto no pasa por las áreas afectas a las distintas normativas urbanísticas y usos contemplados en las zonificaciones y buffer, dentro del área jurisdiccional comunal, por lo que no existen instrumentos de planificación territorial aplicables al área de emplazamiento del Proyecto”, asociado a la comuna de La Estrella.

12.2 Para efecto del análisis territorial desarrollado en este Capítulo, se solicita presentar el Certificado de Informaciones Previas (CIP) emitido por la Dirección de Obras Municipales de Marchigüe, para el o los predio(s) en los que se desarrollarán las obras temporales y permanentes del Proyecto.

XIII. RELACIÓN CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

13.1 Mediante Oficio Ord. N°568/2025, la I.M. de La Estrella, señala en atención revisión a la revisión del área de emplazamiento del Proyecto con el PLADECO de la comuna de La Estrella, que el Titular deberá ampliar la información entregada para las siguientes dimensiones:

a. Dimensión Socio Cultural, sector Salud: Se solicita al Titular complementar su plan de contingencia garantizando un adecuado tratamiento de residuos peligrosos asociados a elementos constructivos y a elementos que componen las baterías que son altamente reactivos con el agua, como el litio, y que si no existe un adecuado manejo podría afectar tanto a las aguas superficiales como subterráneas afectado directamente al territorio de la comuna de La Estrella, toda vez que el sistema hidrológico donde se emplaza el proyecto en cuestión, confluye hacia el Estero Mallermo, cuerpo de agua que se une al Estero Alonso Morales, para confluir como aportante principal de secano costero hacia el lago Rapel, por lo cual debe garantizarse su protección y con ello la salud de las personas.

b. Dimensión Socio Cultural, sector Educación: Se solicita que el Titular establezca vinculación con la comunidad en general para entregar conocimiento de la tecnología del proyecto, de sus objetivos y planes que son parte de la iniciativa, como oportunidad de extenderlos a la comunidad educativa y organizacional de la comuna, relacionándose además en este ámbito, con la Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en cuanto a que el Titular del proyecto tiene la oportunidad de vincularse con el lineamiento estratégico "Fomentar y promover la conservación de la biodiversidad, a través de la educación formal e informal, del acceso público a la información, y del Involucramiento ciudadano a partir de la gestión participativa en resguardo del patrimonio natural regional" .

c. Dimensión Socio Cultural Seguridad Pública: Se solicita al Titular del proyecto, aportar a la prevención, con campañas educativas, de acuerdo al lineamiento estipulado en el PLADECO, desarrollar y apoyar un trabajo coordinado con brigadas comunitarias, con la Unidad de Gestión de Riesgos y Desastres de la Municipalidad de La Estrella, y para ello considerar la entrega de insumos y herramientas que se requieran para hacer prevención comunitaria.

d. Dimensión territorial Sector Recursos Naturales Conservación y uso sustentable de recursos naturales: Se solicita al Titular presentar este análisis, en función de la afectación de especies nativas de flora y fauna, a pesar de que el Titular menciona la afectación de especies en categoría de conservación. Se genera, por lo tanto, la oportunidad de impulsar programas de protección de especies en estado de conservación, a través de planes de educación y construcción de vivero a nivel comunal como medida de compensación. Incluir en dicho análisis los impactos ambientales por pérdida de biodiversidad en las comunidades afectadas. Además se solicita incluir acá la representación de la red hidrográfica local, el tipo y sistema de la hidrología local con la dinámica de estos cursos de agua, dado que en el área de influencia del Proyecto, incluye quebradas que actúan como afluentes directos al Estero Mallermo, curso de agua correspondiente al territorio de La Estrella y cuya conectividad hidrológica desemboca posteriormente en el Estero Alonso Morales. Este último se encuentra actualmente en proceso de levantamiento de información con el propósito de solicitar su declaración como humedal urbano bajo la Ley 21.202, lo que lo incorporará en un plan de gestión y ordenanza municipal con obligaciones explícitas de conservación.

e. Dimensión territorial Sector Recursos Naturales Conservación y uso sustentable de recursos naturales: Se solicita al Titular presentar este análisis Procesos Hidrológicos básicos (alteración de los volúmenes y patrones de escorrentía superficial por el reemplazo de suelos permeables y vegetación nativa por superficies compactadas y estructuras con baja infiltración); procesos erosivos (incremento del arrastre de sedimentos en eventos de lluvias intensas, con potencial afectación a la calidad del agua y al transporte de nutrientes hacia el Estero Mallermo, lo que generaría un potencial riesgo de eutrofización del recurso hídrico, alterando su composición, lo que impactaría directamente a grupos de especies acuáticas sensibles o categorizadas como bioindicadores de calidad de agua); cobertura vegetal receptora (la pérdida de vegetación ribereña y de quebrada reduce la capacidad de retención hídrica, estabilización de suelos y amortiguación de crecidas), aportes al Estero (la modificación de los caudales de base y de escorrentía pueden cambiar la dinámica hídrica del Estero Mallermo y, en consecuencia, la del Estero Alonso Morales, afectando tanto a la biodiversidad acuática afectando a la exposición de las comunidades humanas aledañas, siendo uno de los componentes principales del riesgo). En este sentido, incorporar un análisis integral del sistema hidrológico que permita dimensionar la existencia o no de los riesgos de la intervención del Proyecto, y si existe o no capacidad de resiliencia ecosistémica, comunitaria y climática en el sector, en virtud del análisis de impactos ambientales actualizados a presentar.

f. Se sugiere al Titular considerar la ejecución de indicar acciones de fomento a la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo territorial. Se solicita que el Titular proponga un plan de vinculación con la comunidad receptora del proyecto, conforme a los lineamientos desarrollados en el PLADECO.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

g. Dimensión Vulnerabilidad ante incendios: Se solicita al realizar el análisis con la vinculación con los planes de Emergencia, Plan Gestión de Riesgos y Desastres y otros comunales.

h. Se solicita al Titular incluir el análisis de la relación del Proyecto con la Estrategia Hídrica Local y detallar sus contraposiciones que involucre la zona de emplazamiento y de influencia de esta iniciativa, considerando y como ya se ha señalado, el sistema hídrico, a pesar de que se encuentre en territorio comunal de la comuna de Marchigüe, tiene directa afectación en la comuna de La Estrella, toda vez que sus afluentes conducen al territorio comunal.

i. Dimensión de Cambio Climático: Realizar el análisis detallado de escenarios de cambio climático proyectados para el área de influencia del proyecto, se solicita al Titular poder incluir información en relación a los cambios en el régimen de precipitaciones (sequías prolongadas y lluvias concentradas), frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, escenario que ha afectado la zona en los últimos años. La instalación de paneles solares implica una afectación y alteración significativa del suelo y su cobertura vegetal, tanto en su estructura como en su capacidad de infiltración.

13.2 Mediante Oficio Ord. N°475/2025 la I.M. de Marchigüe, solicita al Titular ampliar la información entregada para las siguientes materias:

a. Respecto del PLADECO 2019—2024 de la I.M. de Marchigüe, se solicita al Titular aclarar si el emplazamiento del Parque Solar Portezuelo implica una transformación estructural del paisaje y uso del suelo para esta comuna.

b. Sobre la Dimensión Salud, se solicita aclarar por qué el Proyecto señala que no se relaciona con este objetivo, dado que se considera que esta información es insuficiente. Lo anterior se fundamenta además dado que en el Capítulo 5 del EIA se reconocen la generación de emisiones de ruido y material particulado (MP10) asociadas al tránsito de camiones y maquinaria pesada, las que podrían generar impactos sobre las personas residentes cercanas, particularmente a grupos vulnerables como adultos mayores, niños y personas con enfermedades respiratorias. Se solicita aclarar. Considerar además la ejecución de un sistema de alerta temprana, que permita una coordinación con los centros de salud comunales para prevenir o atender impactos con ocasión a los residentes de la comuna producto de algunas actividades y acciones del Proyecto.

c. Sobre la Dimensión Salud, se solicita al Titular incluir en este análisis las emisiones asociadas a los campos electromagnéticos debido a la alta concentración de líneas de transmisión eléctrica que atraviesan el territorio, incluyendo el trazado de la LAT de este proyecto. Esta percepción de riesgo, aun cuando no esté plenamente fundamentada en evidencia científica concluyente, genera incertidumbre e inquietud, especialmente en los residentes de las inmediaciones de estos corredores eléctricos. Al respecto se sugiere incorporar el desarrollo de campañas de educativas, con información transparente, que permita una difusión preventiva, para explicar los resultados de la evaluación de impactos sinérgicos y disipar dudas respecto a posibles efectos sobre la salud humana, en el marco por ejemplo de Monitoreos Participativos.

d. Sobre la Dimensión Educación: Se considera que esta afirmación es adecuada, no obstante, se solicita considerar la ejecución campañas educativas locales, como capacitaciones técnico-ambientales o actividades formativas vinculadas a estas tipologías de Proyecto.

e. Sobre la Dimensión de Seguridad Pública: Se considera que esta afirmación es adecuada, no obstante, se solicita considerar que durante la fase de construcción se realice un Programa de Comunicación, que incluya la coordinación con carabineros y Autoridades locales en materia de tránsito y accesibilidad vial, especialmente en sectores rurales.

f. Sobre la Dimensión Recursos Naturales – Agua: Desde el punto de vista técnico, se reconoce que el proyecto no contempla captación directa de aguas superficiales ni subterráneas, y que su demanda hídrica es acotada, restringida principalmente a la etapa de construcción para actividades de limpieza y control de polvo; sin embargo, se solicita ampliar este análisis presentando la relación del Proyecto respecto de la Estrategia Hídrica Local de Marchigüe, dado que el territorio enfrenta una condición de estrés hídrico estructural, marcada por la reducción de precipitaciones, la disminución de caudales en cursos de agua y napas subterráneas. y la creciente competencia por el uso del recurso, especialmente en sectores rurales. Lo anterior además deberá considerar ampliar el análisis refiriéndose la relación del Proyecto con el principio de uso eficiente y responsable del recurso hídrico, promovido tanto por el PLADECO.

g. Sobre la Dimensión Recursos Naturales – Agua: Se solicita al Titular considerar para la Fase de Construcción, que el provisionamiento de agua no provenga de la misma comuna, se desarrolle con un procedimiento de uso del agua, que incluya forma de uso responsable, definición del sitio de origen, lugar de provisionamiento y extracción en sitio autorizado, calidad del agua en función de su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

uso, y los verificadores a mantener y reportar para efectos del seguimiento y fiscalización del Proyecto; utilizar además tecnologías de bajo consumo.

h. Sobre la Dimensión de Medio Ambiente – Biodiversidad: El Titular declara que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con el lineamiento que promueve la implementación de la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad (2008—2014), particularmente en lo relativo a la conservación y preservación de especies y patrimonio genético, ya sea in situ o ex situ. Se considera que esta afirmación es errónea e insuficiente, ya que omite el reconocimiento de impactos significativos sobre el patrimonio natural del territorio, explícitamente descritos en el Capítulo 5 del EIA. En base a las respuestas que presente en el marco del presente ICSARA, y de la nueva presentación de la identificación, predicción y valorización de los impactos ambientales a generar, se solicita entregar de manera actualizada la relación del Proyecto para esta dimensión, incluyendo además las medidas ambientales a implementar por parte del Titular.

i. Sobre la Dimensión de Medio Ambiente – Biodiversidad: Se solicita al Titular en función de la especie objeto de protección indicar la distancia, tipo y método seleccionado para los dispositivos anticolidión de aves. Se solicita además considerar ampliar las zonas de exclusión en aquellos sectores que tienen mayor número de individuos de la comunidad de reptiles, anfibios y cururos. También se solicita al Titular que la entrega del Plan de Seguimiento asociado al Monitoreos de Biodiversidad, declarado, sean entregados de manera periódica, y completa al Municipio de Marchigüe, y presentar mecanismos para fortalecer la vigilancia ambiental en el área de emplazamiento del Proyecto.

j. Sobre la Dimensión Centros Poblados: Sería positivo que el Titular incorpore un Compromiso Ambiental Voluntario que contemple mecanismos de información permanente y monitoreo del vínculo territorial con el sector de San Miguel de Viluco, El Chequen.

k. Sobre la Dimensión Ordenamiento Territorial: Si bien esta afirmación se ajusta al cumplimiento formal, preocupa la acumulación progresiva de proyectos energéticos en zonas como El Chequén, donde la ampliación de la Subestación Portezuelo y la alta densidad de líneas de transmisión generan una sobrecarga territorial sin criterios de distribución equitativa ni planificación coordinada. La línea de este proyecto se suma a un trazado ya saturado, lo que tensiona la funcionalidad ecológica y paisajística del sector. El eje de ordenamiento territorial del PLADECO busca justamente promover un desarrollo equilibrado, evitando la fragmentación del territorio. por tanto, se considera necesario fortalecer la coordinación con el municipio e incorporar criterios de localización racional de proyectos futuros

l. Sobre la Dimensión Participación Ciudadana: Se considera que esta afinación es adecuada.

m. Sobre la Dimensión Identidad Cultural: Se considera que esta afinación es adecuada.

n. Sobre la Dimensión Identidad Vivienda: Se considera que esta afinación es adecuada.

ñ. Sobre la Dimensión Deporte y Recreación: Se considera que esta afinación es adecuada.

o. Sobre la Dimensión Agroalimentario y Forestal: Se solicita al Titular presentar medidas de compensación productiva ni se analiza la pérdida de capacidad de uso agropecuario, lo cual entra en tensión con los objetivos del PLADECO en esta materia. Si bien se declara que no existirá discriminación de género, no se observan medidas activas de fomento al empleo femenino ni estrategias para promover la participación de mujeres en etapas técnicas del proyecto. La contribución es, por tanto, débil desde la perspectiva de igualdad sustantiva de oportunidades.

p. Sobre la Dimensión Turismo: Se considera insuficiente, dado que Si bien el proyecto no se emplaza en un circuito turístico formalmente consolidado, el trazado de la línea de transmisión atraviesa sectores rurales con vocación turística emergente y valor paisajístico, como Aires del Chequén, Fundo El Molino, Brisas de Marchigüe y zonas visibles desde la Ruta H-20. Además, la comuna se encuentra en proceso de aprobación de un Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), el cual, si bien aún no ha sido adoptado formalmente. proyecta un enfoque integral de valorización del paisaje rural y fortalecimiento de servicios turísticos locales. en línea con lo establecido por el PLADECO. En este sentido, se recomienda que el proyecto incorporar medidas de mitigación específicas sobre el impacto visual y paisajístico, y que estas sean incluidas como Compromisos Ambientales Voluntarios, resguardando el desarrollo armónico con las estrategias comunales de turismo sostenible en curso.

r. Sobre la Dimensión Trabajo – Calidad del Empleo: Se considera que esta afirmación es insuficiente. Si bien el proyecto generará puestos de trabajo durante la fase de construcción, estos serán de corta duración y de baja calificación. El Compromiso Ambiental Voluntario asociado establece una meta de al menos un 10% de contratación local, lo cual se considera un umbral



insuficiente para aportar significativamente a la calidad del empleo en la comuna, y/o incluir compromisos concretos de capacitación técnica o mecanismos de seguimiento.

s. Sobre la Dimensión Pobreza: Se considera que esta afirmación es adecuada.

t. Sobre la Dimensión Gestión de Riesgo: El proyecto se emplaza en una zona de alto riesgo de incendios, caracterizada por la presencia de materiales inflamables como vegetación nativa, viviendas de construcción ligera y acumulación de residuos sólidos, especialmente en áreas habitadas adyacentes al proyecto, como Fundo El Molino y Brisas de Marchigüe. Aunque el Titular ha declarado que entregará un kit de implementación para cinco voluntarios de bomberos para combatir incendios asociados a infraestructura eléctrica, esta medida reconoce implícitamente el aumento de riesgo generado por el propio proyecto, se solicita incluir como medida ambiental y comunitaria la ayuda a la construcción de un Cuartel de la 4A Compañía de Bomberos de Marchigüe, considerando además que, actualmente, el área donde se emplazará el proyecto presenta condiciones estructurales de alta vulnerabilidad frente a incendios. Las unidades de emergencia tardan en promedio 30 minutos en llegar hasta las parcelaciones cercanas al proyecto, lo que agrava el peligro en caso de una emergencia.

u. Se solicita además incorporar la implementación de un Plan de Emergencia Territorial, que sea ampliamente difundido y validado con las comunidades potencialmente afectadas, especialmente Fundo El Molino, Brisas de Marchigüe, Junta de Vecinos San Miguel de Viluco, Viñas de Marchigüe, Junta de Vecinos El Chequén, Aires del Chequén y Palmas del Chequén. Este plan debe contemplar: medidas preventivas, canales de alerta temprana, puntos de evacuación y protocolos de actuación claros.

v. Se solicita al Titular incorporar tecnología de monitoreo técnico o sensores de calor en las instalaciones eléctricas, como medida activa de prevención de eventos críticos, para prevenir, controlar y responder adecuadamente a emergencias que podrían poner en riesgo la vida de las personas, los ecosistemas locales y la integridad del territorio comunal.

w. Referente al riesgo de degradación de suelos y desertificación, se observa que el proyecto contempla la intervención de más de 480 hectáreas en una zona de secano interior, frágil y ya afectada por procesos de degradación del suelo. Si bien el Plan de Medidas (Cap. 6 del EIA) contempla acciones como revegetación, control de escorrentía y cobertura vegetal en caminos interiores, sin embargo, se solicita incluir un mecanismo robusto de seguimiento de estas medidas ni se articula con políticas públicas relevantes como la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales.

x. Sobre la Dimensión Gestión Pública: Se considera que esta afirmación es adecuada.

13.3 La Ilustre Municipalidad de Marchigüe señala que pone a disposición sus capacidades técnica para que, en el caso del proyecto revisen y fortalezcan sus compromisos voluntarios en coherencia con el PLADECO comunal y con las necesidades reales del territorio, asegurando beneficios concretos y sostenibles para la población local

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

14.1 Mediante Oficio Ord. 841/2025, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, presenta las siguientes observaciones realizadas a la relación del Proyecto con:

a. Estrategia Regional de Desarrollo:

a.1 El Titular fundamenta su análisis en la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020, instrumento que se encuentra desactualizado y sin vigencia. En la actualidad, la planificación del desarrollo regional se encuentra orientada por la Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2036, la cual puede ser descargada desde el sitio web oficial del Gobierno Regional de O'Higgins. En dicho portal también encontrarán un instructivo de apoyo que le permitirá al Titular orientar adecuadamente su análisis en relación con el instrumento vigente. Se adjunta link: <https://www.goreohiqqins.cl/component/content/article/1247>

b. Plan de Acción Regional de Cambio Climático 2022 — 2031

b.1 El Titular deberá realizar el análisis para el Plan de Acción Regional de Cambio Climático 2022-2031. El documento se encuentra en formato descargable en la página web del Gobierno Regional de O'Higgins. Se adjunta link: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2023/10/PARCC_Ohiggins-25-082023.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

c.1 El Titular deberá ampliar la información entregada para el Eje cambio climático y sustentabilidad ambiental, objetivo estratégico, incorporando acciones que fomenten economía circular, como la gestión sustentable de residuos (p. ej., disposición de paneles solares al final de su vida útil). Se recomienda profundizar en compromisos de sostenibilidad operacional.

XV. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

15.1 Dado que las baterías del sistema BESS a instalar son de tipo Cátodos de óxidos metálicos de litio y ánodos de grafito inmersos en disoluciones de sales de litio, y que, existe evidencia científico-técnica que éstas, con el tiempo y uso, generan pérdida de reversibilidad en sus reacciones químicas, y que, eventualmente podrían generar cortocircuitos y problemas de seguridad en las baterías, su almacenamiento debe ser tratado como un residuo peligroso. Se debe poner énfasis en evitar que concreciones o cristalizaciones de óxido lleguen a entrar en contacto con las aguas subyacentes o circundantes. Lo anterior, debido a la alta reactividad del litio metálico con el agua, lo que potencialmente podría acidificar grandes volúmenes de agua. En referencia al punto precedente (Sistema BESS), al respecto, se solicita al Titular integrar a su declaración, en la etapa de cierre, el compromiso medioambiental de disponer las baterías en un sitio autorizado y garantizar su inocuidad. Además, sobre el sistema BESS, deberá incluir en el plan de emergencias y contingencias; medidas, labores y acciones a realizar, al identificarse fallas en el sistema, tales que evidencien derrames o concreciones que pudiesen emanar elementos hidroreactivos, tanto al suelo, subsuelo y con ello a las aguas freáticas, debiendo contener cualquier tipo de emisión.

15.2 En relación al CAV-6: Plan de Perturbación Controlada de Cururos, señalar que:

a. Deberá ser corregido, dado que este presenta inconsistencias en la determinación del Área de Perturbación, donde en Capítulo 10: Declara superficie de búsqueda de "aproximadamente 0,023 ha", en Apéndice 10.2: Establece superficie de "aproximadamente 0,308 ha" y en CAV-6: Menciona nuevamente "aproximadamente 0,308 ha", al objeto de entregar una planificación técnica sobre la superficie real que será objeto de perturbación.

b. Ampliar la información entregando los contenidos mínimos establecidos en el documento "Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada" (SEA, 2022), donde el estado de las poblaciones a intervenir deberá entregar la estimación poblacional específica del número de colonias presentes, la caracterización del tamaño promedio de colonias según literatura especializada (S. cyanus forma colonias de 6-15 individuos según Contreras y Gutiérrez, 1991), el análisis de conectividad entre sistemas de madrigueras, así como, la relación trófica con sitios de flora vascular geófitas. Lo anterior, dado que la metodología propuesta, combina "dispositivos repelentes acústicos" con "excavación cuidadosa" pero no especifica características técnicas (frecuencia, intensidad sonora, radio de acción) de los equipos a utilizar, el protocolo de excavación respecto de "5 a 30 cm del techo de las galerías" presenta rango excesivamente amplio sin justificación técnica específica, y el direccionamiento a través del uso de "malla (rashell, plástica o afín) en forma de semiluna o cono" carece de especificaciones técnicas sobre dimensiones y método de instalación.

c. Sobre la caracterización del Sitio de Destino del plan establece un "lugar de destino" de "aproximadamente 0,03 ha" adyacente al área de intervención, esta información deberá ser ampliada, presentando la caracterización técnica georreferenciando el sitio, incluida la cartografía digital en formato KMZ y/o shape, además de la capacidad de carga del sitio para soportar población adicional de cururos.

d. El Titular deberá incluir el análisis de la disponibilidad de recursos tróficos, como la presencia de plantas geófitas (*Leucocoryne* sp., *Alstroemeria ligtu*) que constituyen la dieta principal de la especie, realizando el análisis de conectividad con otros sistemas de madrigueras. Aun cuando el plan menciona "enriquecimiento ambiental del sitio con especies de geófitas", en relación a las especies objetivo, la lista de especies potenciales (*Alstroemeria ligtu*, *Nothoscordum gramineum*, *Oziroë biflora*) deberá incluir las densidades de plantación, el métodos de establecimiento, la fenología específica de geófitas para optimizar establecimiento y presentar indicadores de éxito con parámetros cuantitativos para evaluar efectividad del enriquecimiento.

15.3 En base a los antecedentes entregados por el Titular, y, entendiendo que la naturaleza de las obras implica, entre otras cosas, una continua remoción de material y una relación directa con unidades fosilíferas, es que este organismo solicita la realización de un Monitoreo Permanente (diario) en las todas las obras del proyecto que impliquen excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra en unidades de categoría paleontológica fosilífera, realizado por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 sobre la "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”. Los informes de monitoreo deberán ser remitidos mensualmente al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), suscritos por el/la profesional a cargo.

15.4 En caso de hallazgo paleontológico durante las excavaciones, escarpes y cualquier movimiento de tierra, se deberá detener las obras y solicitar el permiso correspondiente.

A su vez, el CMN solicita la implementación de charlas de inducción en paleontología a los/las trabajadores/as, estas deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal. Los reportes de esta actividad deberán remitirse al CMN adjuntándose a los informes de monitoreo mensuales, incluyendo los siguientes puntos:

1. Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.
2. Contenidos de la inducción realizada.
3. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
4. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
5. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
6. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

15.5 El CMN, sobre el Compromiso Ambiental Voluntario: "CAV-2. Inducción y capacitación a los trabajadores ante eventual hallazgo arqueológico no previsto", indica que este deberá ejecutarse considerando las siguientes indicaciones:

- Realizar charlas de inducción dirigidas a la totalidad de las/las trabajadoras/es del proyecto, quienes deberán recibirla correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, debiendo 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.

15.6 Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

- a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.
- c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes.
- e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

15.7 Revisada la EIA en específico el CAV-7 Medidas de prevención ante potencial colisión de avifauna y considerando lo declarado por el Titular, sobre las campañas de terreno realizadas, el que menciona la presencia de variadas especies en el AI, se solicita complementar las medidas a tomar para reducir los principales impactos que producen los tendidos eléctricos en aves como son la colisión y electrocución, junto con lo anterior se solicita se comprometa a un plan de recambio de disuadores, en consideración a la vida útil de estos, que se calcula entre 15 a 20 años, lo que es la mitad del tiempo que operará el Proyecto, que está programado para una operación de 40 años aproximadamente.

15.8 Revisado el Estudio de Impacto Ambiental, en especial atención en la descripción del componente biótico, tal como, ecosistema terrestre, flora y vegetación, y fauna vertebrada en el área de influencia estipulada, la cual está localizada en la comuna de Marchigüe, y considerando la extensión, magnitud y permanencia del proyecto en el territorio, se solicita al Titular del proyecto, presentar un plan de implementación de acciones ambientales destinadas a la remediación, rehabilitación o bien restauración de ecosistemas locales, lo cual deberá considerar como horizonte de desarrollo, la fase de operación del proyecto.

15.9 A partir de lo declarado en el EIA, Adenda y de las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones de antecedentes solicitados en el presente informe consolidado; el Titular deberá actualizar información e incorporar los compromisos ambientales voluntarios que incluyan acciones diseñadas para atender impactos sobre componentes ambientales vulnerables al cambio climático, así como también acciones para la reducción o captura de GEI, de acuerdo con el siguiente formato resumen:

COMPROMISOS VOLUNTARIOS
[Nombre del compromiso voluntario]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Impacto asociado	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre]
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [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] Forma: [La 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] Oportunidad: [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.]
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	[Indicar forma de control y seguimiento del compromiso, al 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 para mayores detalles sobre este impacto específico	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda donde está presente dicha información]

XVI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

16.1 Téngase presente que, para cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (mayor a 200 MB), el Titular deberá solicitar a la oficina de partes del SEA (<https://www.sea.gob.cl/oficina-partes-virtual>) el formulario “Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño”, quien además le informará los pasos a seguir. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del Titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del Titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.

16.2 Respecto de las Guías, Criterios e Instructivo para la Evaluación de Impacto Ambiental, publicados en el Centro de Documentación disponible en la plataforma electrónica del Servicio de Evaluación Ambiental, que hayan sido utilizados por el Titular, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, se solicita completar la siguiente tabla:

1. GUÍAS	
Nombre de Guía	[Nombre de Guía 1]
Capítulo de la DIA donde se utilizó la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía 1]
Nombre de Guía	[Nombre de Guía 2]
Capítulo de la DIA donde se utilizó la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía 2]
Nombre de Guía	[Nombre de Guía 3]
Capítulo de la DIA donde se utilizó la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía 3]
Nombre de Guía	...
Capítulo de la DIA donde se utilizó la Guía	...
Nombre de Guía	[Nombre de Guía n]
Capítulo de la DIA donde se utilizó la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

2. CRITERIOS	
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio 1]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio 1]
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio 2]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio 2]
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio 3]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio 3]
Nombre de Criterio	...
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Criterio	...
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio n]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio n]
3. INSTRUCTIVOS	
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo 1]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo 1]
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo 2]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo 2]
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo 3]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo 3]
Nombre de Instructivo	...
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Instructivo	...
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo n]
Capítulo de la DIA donde se utilizó el Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo n]

16.3 El Titular deberá presentar la relación del Proyecto respecto de la Política Energética Nacional 2050. Primera Actualización, disponible en los siguientes links:

<https://energia.gob.cl/energia2050>

https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/pen_2050_-_actualizado_marzo_2022_0.pdf

16.4 Respecto al PASM 148 se solicita al Titular completar y mantener sin cambios los formatos que tiene a disposición CONAF del instrumento utilizado según lo dictamina la Ley, respecto de numeración tablas, etc.

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Parte de lo señalado en el Oficio Ord. N°568/2025 de la I.M. de La Estrella.

16.5 En este sentido, se estima que el EIA presentado no cumple plenamente con los estándares necesarios para asegurar la adecuada prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales que este tipo de proyectos genera.

De acuerdo a lo expuesto, la Municipalidad de La Estrella manifiesta su rechazo al proyecto, por cuanto considera que este implica una vulneración a los equilibrios socioeconómicos y ambientales del territorio. La transición energética es un objetivo relevante y necesario, pero no puede llevarse a cabo a costa de la degradación del patrimonio natural ni en desmedro de la calidad de vida de las comunidades locales. En particular, preocupa que el emplazamiento del proyecto afecte zonas de alta vulnerabilidad hídrica, como es el caso de la comuna de La Estrella, donde los recursos naturales requieren especial protección y resguardo.

*Es importante señalar que, si bien este tipo de iniciativas apuntan al cumplimiento de metas orientadas a la carbono neutralidad y, en teoría, contribuyen a mitigar el aumento de la temperatura global, también existen estudios que plantean efectos contrarios. En este sentido, resulta relevante analizar si efectivamente dichos proyectos aportan al objetivo climático señalado. Por ejemplo, el estudio *The Photovoltaic Heat Island Effect: Larger solar power plants increase local temperatures* (Scientific Reports) concluye que estas instalaciones pueden generar incrementos de temperatura nocturna de entre 3 y 4 °C en comparación con áreas de matorral natural, ya citado en párrafos anteriores.*

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de evaluar no solo los beneficios globales de la transición energética, sino también los impactos locales y regionales que estas intervenciones pueden provocar en los ecosistemas y comunidades cercanas. De esta manera, se podrá garantizar que la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

implementación de energías renovables se realice de forma equilibrada, sin trasladar costos ambientales y sociales a los territorios donde se emplazan.

Justificación: Por exceder los alcances de pronunciamiento de ser enunciados por una Municipalidad, de acuerdo a lo señalado en el artículo 33 y 34 del D.S. N°30/2024, que modifica el D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, manifestado además en el Oficio Ord. N°202599102298 de fecha 1 de abril de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA.

Parte del Oficio Ord. N°475/2025 de la I.M. de Marchigüe:

16.6 *“La Ilustre Municipalidad de Marchigüe, en virtud de las atribuciones conferidas por la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley N° 18.695), y en el ejercicio de sus competencias en materia de ordenamiento territorial, protección ambiental y fomento del desarrollo sustentable, manifiesta su rechazo a la forma en que se está configurando actualmente el desarrollo energético en la comuna, particularmente en el marco del proyecto “Parque Solar Portezuelo”, actualmente en evaluación ambiental.*

La comuna de Marchigüe enfrenta una acelerada e intensa proliferación de proyectos energéticos que, lejos de responder a un equilibrio territorial está produciendo impactos acumulativos y sinérgicos severos sobre su vocación productiva, biodiversidad y calidad de vida. De acuerdo con información territorial elaborada por la propia Municipalidad y datos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), a la fecha se han aprobado 21 proyectos de generación de energía mayores a 3 NIW, ocupando 966 hectáreas y con una Inversión equivalente a 787 millones de dólares. A ellos se suman 5 proyectos en proceso de calificación ambiental, con 627 hectáreas adicionales y una inversión aproximada de 288 millones de dólares, En conjunto, estas 26 iniciativas representan una transformación territorial de gran escala, sin que exista una evaluación integral de sus impactos acumulativos.

Esta concentración de infraestructura energética parques solares, subestaciones, sistemas de almacenamiento y líneas de transmisión ha intensificado la fragmentación ecológica, interrumpiendo corredores biológicos, reduciendo las áreas ecosistémicas, y, provocando la artificialización de coberturas previamente naturales o agrícolas. Se han deteriorado procesos clave como la infiltración de agua y los flujos hídricos, aumentando la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos.

En el caso del proyecto “Parque Solar Portezuelo”, el propio Titular reconoce en el Capítulo 5 de su Estudio de Impacto Ambiental que se generarán efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, lo que confirma la pertinencia de su ingreso como EIA conforme al artículo II letra b) de la Ley 19.300. Sin embargo, no se proponen medidas suficientes ni proporcionales para compensar o revertir los impactos señalados, repitiendo deficiencias ya observadas en proyectos anteriores.

Asimismo, la transformación del uso del suelo ha desplazado actividades productivas tradicionales como la agricultura y la ganadería, afectando de forma crítica la conectividad ecológica en distintos sectores de la comuna. Entre las externalidades negativas destacan la generación de islas de calor, alteraciones en los patrones de viento y humedad, impacto visual y paisajístico, y pérdida de biodiversidad, sin que existan medidas de compensación efectivas ni seguimiento ambiental riguroso-

Desde el punto de vista económico y social, los beneficios locales han sido prácticamente inexistentes: no se registra pago de patentes comerciales a la municipalidad, no hay rebajas en las tarifas eléctricas, y los empleos generados se concentran en la fase de construcción, sin continuidad en operación. La ausencia de mecanismos vinculantes de compensación y de participación ciudadana efectiva profundiza el desequilibrio entre las cargas ambientales y los beneficios sociales.

Frente a este escenario, la Ilustre Municipalidad de Marchigüe rechaza que el desarrollo energético en la comuna continúe bajo esta lógica de concentración sin criterios de justicia territorial, pues amenaza la sustentabilidad ambiental y social del territorio. La transición energética no puede realizarse a costa de degradar el patrimonio natural, desplazar actividades productivas locales y marginar a la comunidad de los beneficios generados.

No obstante, el municipio reafirma su disposición a colaborar con los organismos del Estado y con Titulares de proyectos que estén dispuestos a incorporar mejoras sustantivas en sus compromisos ambientales voluntarios: tales como:

- *Compensaciones ambientales proporcionales y verificables.*
- *Inversión directa en infraestructura y beneficios sociales para la comuna,*
- *Protección y restauración ecológica en zonas críticas,*
- *Mecanismos formales de participación ciudadana vinculante”.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

Justificación: Por exceder los alcances de pronunciamiento de ser enunciados por una Municipalidad, de acuerdo a lo señalado en el artículo 33 y 34 del D.S. N°30/2024, que modifica el D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, manifestado además en el Oficio Ord. N°202599102298 de fecha 1 de abril de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA.

Parte del Oficio Ord. N°0841/2025 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, que indica:

16.7 *“En atención a las facultades establecidas en la Ley N°19.175 y sus modificaciones, en particular en el artículo 14, sobre la naturaleza y objetivos del Gobierno Regional, donde se plantea que en la administración interna de las regiones los gobiernos regionales deberán observar cómo principio básico, el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios, tanto en aspectos de desarrollo económico, como social y cultural y en el artículo 17 letra d), donde se establece que serán funciones del Gobierno Regional en materia de ordenamiento territorial “fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región, con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia”, este Gobierno Regional establece que:*

Si bien la Región de O'Higgins ha sido identificada como una zona con alto potencial para el desarrollo de proyectos de energía renovable, se ha -venido observando con creciente inquietud la acumulación de iniciativas de generación energética de gran escala, particularmente en la comuna de Marchigüe. A la fecha, en dicha comuna se concentran cerca de 20 proyectos energéticos, los cuales abarcan una superficie aproximada de 1.297,1 hectáreas, lo que da cuenta de una alta presión sobre el territorio en un corto período de tiempo. Esta concentración plantea desafíos importantes en términos de presión sobre el entorno social, ecológico y productivo, lo que debe ser evaluado con una mirada integrada.

En este sentido, preocupa el efecto sinérgico y acumulativo de las intervenciones energéticas en el territorio, especialmente en áreas rurales donde conviven actividades agropecuarias, sistemas de vida tradicionales y ecosistemas frágiles. La falta de una evaluación territorial estratégica que considere esta realidad compromete la sostenibilidad del desarrollo local, pudiendo generar impactos no previstos en los estudios individuales de cada proyecto.

Asimismo, se considera necesario que el Proyecto Parque Solar Portezuelo presente un análisis explícito y actualizado sobre su vinculación con la Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2036, particularmente en lo referido a su contribución al desarrollo equilibrado del territorio, a la compatibilidad con los usos de suelo predominantes en el área de emplazamiento, y a la protección de los recursos naturales y culturales presentes.

Se destaca además la importancia de transparentar las medidas de mitigación, compensación y monitoreo que permitan evaluar y gestionar adecuadamente los impactos acumulados de múltiples proyectos energéticos en la comuna, incluyendo sus efectos en la infraestructura local, la disponibilidad de recursos hídricos, la biodiversidad, y la percepción de las comunidades frente a estas transformaciones aceleradas del paisaje rural.

En función de los argumentos anteriormente expuestos, el Gobierno Regional manifiesta su preocupación respecto del Proyecto Parque Solar Portezuelo, debido a los efectos sinérgicos derivados de la acumulación de proyectos energéticos en la comuna de Marchigüe, los cuales deben ser debidamente abordados para garantizar un desarrollo territorial equilibrado, con enfoque de sustentabilidad ambiental y justicia territorial. No obstante lo anterior, este Gobierno Regional no se encuentra en condiciones de emitir un pronunciamiento mientras no se desarrolle la vinculación del Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2036”.

Justificación: Por exceder los alcances de pronunciamiento que el legislador a provisto en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental para los Gobiernos Regionales, de acuerdo a lo señalado en el artículo 34 del D.S. N°30/2024, que modifica el D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.

XVII. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

17.1 Se informa al Titular que, teniendo presente lo establecido en el artículo 90 (derecho a formular observaciones) y 91 (Derecho a obtener respuesta fundada) del Reglamento del SEIA, **las observaciones que se efectúen durante el proceso de Participación Ciudadana (PAC), serán enviadas para su respuesta por medio de una Carta, con su respectivo Anexo de Observaciones PAC, para que sean respondidas por usted en Adenda, como un Anexo de respuesta al presente ICSARA.** (Énfasis agregado).

17.2 Las respuestas que entregue en el marco de las observaciones que se efectúen durante el proceso de Participación Ciudadana, deberán ser respondidas de manera descriptiva y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>

detallada, y en caso de utilizar información contenida en Anexos, estos deberán ser indicados como una nota al pie, y la información deberá ser extraída de los citados documentos contenidos en ellos, siendo plasmados en la misma respuesta; es decir, no se debe solo remitir a señalar la ubicación del contenido. Asimismo, las respuestas deben ser expresadas en un lenguaje claro, con redacción comprensible, a objeto de que la comunidad pueda entender la información que se proporcione en las respuestas. (Énfasis agregado).

17.3 Según la aplicabilidad del Acuerdo de Escazú que imponen al Estado de Chile en materia de publicidad, acceso a la información y fomento de la Participación Ciudadana, los anexos deben ser claramente nombrados, ya que una numeración no basta para identificarlos, y las respuestas deben ser autocontenidas, sin referenciar a otros expedientes de Proyectos o anexos del expediente, que incluso a veces no cuentan con información. (Énfasis Agregado).

**YAMAL KARIM SUEZ MUÑOZ
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O HIGGINS**

DZC/LSP

Distribución:

CC:

Ana María Acuña Silva (Oficial de Partes) <aacuna.6@sea.gob.cl>

Mary Rosa Olivares Murgas (Coordinador de PAC) <mary.olivares@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166435256>