

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Fotovoltaico Manquel Solar"

Nombre del Titular : Manquel Solar SpA
Nombre del Representante Legal : Miguel Alejandro Iglesias Hurtubia
Dirección : Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Manquel Solar", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Manquel Solar", la que deberá entregarse hasta el 16 de enero de 2026.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Gabriel Zapata Fritz, dirección de correo electrónico gabriel.zapata@sea.gob.cl, número telefónico 41-3166208.

Descripción de proyecto

1. En caso de corresponder, en función de las respuestas a las observaciones del presente ICSARA, se solicita actualizar la planimetría y cartografía de **TODAS** las instalaciones y obras, lo anterior debe ser en formato digital (kmz y shp) en un plano a escala, con grillas y coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 18.

2. Respecto del acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto (hito), si bien el hito está asociado a la caducidad de la RCA, el inicio de la fase de construcción está vinculado con obras tales como preparación de terreno. Al respecto, se le recuerda al titular que deberá informar el inicio de la fase de construcción a la SMA, informando también a ese servicio el inicio de ejecución y términos de las obras asociadas al hito de inicio de ejecución del proyecto. En función de lo indicado precedentemente se solicita al titular que el hito propuesto (correspondiente a una gestión), lo complemente con un programa de trabajo asociado a un cronograma, que le dé el carácter de sistemático y permanente y donde refleje el inicio y término del hito, cumpliendo con criterios asociados a éste y establecidos en el Reglamento del SEIA (artículo 16).

3. En relación a lo señalado en el punto 1.10.3 de la DIA, el titular informa que se contemplan dos accesos a la ruta Q-45, uno por lado, destinado al ingreso y salida de vehículos asociados al proyecto. Por lo anterior, se informa al titular que deberá solicitar las factibilidades correspondientes para dichos accesos dentro del proceso de evaluación ambiental. Una vez obtenida la resolución de calificación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

ambiental (RCA) favorable, el titular deberá ingresar el proyecto de ingeniería de detalle para su evaluación técnica (Sectorial).

4. Se indica al titular que en caso de transporte de elementos de sobrepeso y/o sobredimensión, deberán ser autorizados de forma previa por la Dirección Regional de Vialidad (DRV).

5. Se indica al titular que en caso de que el proyecto contemple obras de paralelismo o atravesos en caminos públicos, deberá solicitar las factibilidades correspondientes dentro del proceso de evaluación ambiental. Estas solicitudes deberán cumplir con lo establecido en los artículos N°36 y N°41 del DFL N°850/1997, así como con lo dispuesto en la Resolución D.V. N°2059. De fecha 16 de agosto de 2021.

6. En relación a la fase de cierre, el titular no indica cómo restablecerá la cubierta vegetal en la zona de ejecución de obras del proyecto, según lo indicado en el Decreto 40/2012, respecto de la fase de cierre, en donde se indica “Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”. Por lo cual, se solicita al titular presentar un detallado programa de abandono, indicando las especies vegetales, densidades, labores culturales, medidas de protección, monitoreos, programación de actividades, factores de éxito, cartografía formato shape y kml y toda la información que permita realizar un seguimiento.

Asimismo, se solicita detallar la descripción del plan de trabajo (maquinaria a utilizar, especies de flora, parámetros físico-químicos del suelo a considerar, etc.) del Capítulo 2. Punto 2.6.10.5 Restauración zonas ocupadas.

7. En el numeral 1.19.1.1.14 de la DIA se menciona que en la fase de construcción se contará con 2 grupos electrógenos de 15 kVA como energía de respaldo. Al respecto, se solicita indicar las coordenadas de emplazamiento e incluir esta zona en la cartografía respectiva (Layout del proyecto). Además, deberá referirse a las acciones adoptadas para la protección de los recursos hídricos presentes, en relación a cualquier tipo de contaminante, ya sea combustible u otros.

8. En el numeral 1.19.1.1.16 de la DIA, se menciona la existencia de una “Zona de Abastecimiento de Combustible de 96,00 m²” en la fase de construcción, sin especificar la materialidad ni características constructivas que aseguren la protección de los recursos hídricos y suelo presentes en el área, por lo que se solicita complementar la información, indicar las coordenadas de emplazamiento e incluir esta zona en la cartografía respectiva (Layout del proyecto).

9. De la revisión de la DIA no se detecta referencia alguna al lavado de camiones, ruedas y canoas por lo que se solicita referirse a ello y en caso de existir un área destinada para tales fines se deberá precisar las dimensiones, materialidad, ubicación, y detallar su funcionamiento, así como el manejo y disposición final de los residuos generados. Junto con lo anterior, el titular deberá proporcionar las acciones para evitar el detrimento de los recursos hídricos del área de emplazamiento del proyecto.

10. Se solicita al titular indicar si por las partes, obras y/o acciones del proyecto se realizará agotamiento de la napa. Asimismo, en caso de corresponder indicar el volumen de agua a extraer e incluirlo en los RRNN a extraer o explotar por el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

11. Respecto de los suministros básicos en fase de construcción, particularmente el hídrico el titular señala en el punto 2.3.14 de la DIA que *“El Proyecto considera una demanda de agua potable equivalente a 0,52 L/s suministrada por proveedor. Sin perjuicio que se dispongan de agua embotellada adquirida desde una empresa autorizada en cantidades suficientes. La demanda corresponde a 100 Litros de agua por persona al día”*. Por otro lado, en el numeral 2.3.17 de la DIA *“Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar”* se indica *“El Proyecto considera la demanda de máximo 0,2966 l/s que corresponden a la utilización de agua industrial y 0,52 L/s para el uso de los trabajadores, los cuales serán obtenidos a través de un proveedor de agua industrial y agua embotellada para consumo humano”*.

En este contexto, se solicita al titular indicar cada una de las actividades del proyecto que requerirán de agua en la fase de construcción precisando los volúmenes asociados, periodos y fuente de abastecimiento.

12. Respecto del suministro básico en fase de operación en el numeral 2.4.9 de la DIA se indica que el **agua para consumo humano** *“será suministrada a través de agua embotellada en bidones de 20 litros provista por empresas contratistas autorizadas, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N 594/99 del Ministerio de Salud”*, y respecto del **agua para uso industrial** *“El agua requerida para la limpieza de los paneles corresponde a un promedio de 18 m³ de agua similar a la desmineralizada por proceso de limpieza, proceso que será bimensual, por lo que el consumo anual será 0,018 m³”*. Sin embargo, no se hace referencia al agua a utilizar para la aplicación de supresor durante toda la fase de construcción, por lo que se solicita incorporar dichos consumos.

Asimismo, se solicita indicar cada una de las actividades del proyecto que requerirán de agua en la fase de operación precisar los volúmenes asociados, periodos y fuente de abastecimiento.

13. En relación a la estimación de emisiones declarada, se solicita al titular incorporar todas las emisiones asociadas a la conexión de la línea de transmisión eléctrica de forma separada dentro del estudio de emisiones.

14. Se solicita al titular incorporar un apéndice con la memoria de cálculo de la estimación de emisiones. Dicho archivo en formato de planilla Excel editable.

15. Se solicita un KMZ con polígonos diferenciados que permitan identificar las áreas donde se llevarán a cabo las actividades de escarpe, excavación, compactación, nivelación y los sitios de acopio.

16. Se solicita al titular indicar los sitios específicos donde se dispondrá el material de escarpe, excavación y compactación en etapa de construcción, junto con cuantificar las emisiones asociadas a esta actividad, y detallar el manejo de dichos escarpes.

17. Para efectos de seguimiento, el titular deberá mantener un registro de los áridos utilizados y las autorizaciones de los proveedores ya sea sectoriales y/o ambientales según corresponda. Al respecto presentar una propuesta de control la cual presente indicadores auditables.

18. Se solicita al titular ampliar la información entregada en relación al cronograma de las fases del proyecto o actividad, detallando la cronología del proyecto de cada una de sus fases, de acuerdo a lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

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	
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	

A su vez, y en función de los tiempos del proceso de evaluación el titular deberá actualizar su cronograma en caso de corresponder.

19. El titular deberá rectificar lo asociado a recursos naturales renovables a extraer o explotar **para satisfacer las necesidades del proyecto**. En las distintas fases del proyecto, el titular alude a suelo, agua y áridos, sin embargo, de lo anterior solo el suelo será extraído para satisfacer las necesidades del proyecto, ya que los otros recursos serán abastecidos por terceros. Sin perjuicio de lo anterior, el titular no hace mención de la flora y vegetación que deberá ser extraída para satisfacer las necesidades del proyecto, así como tampoco relaciona esta información con el análisis y fundamentación para descartar ECC en relación, principalmente del artículo 6 del RSEIA. Por lo cual el titular deberá explicitar la ubicación y cantidad de individuos de flora a ser afectados producto de la ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto, identificando la especie, superficies involucradas u otra información que resulte ser relevante para este fin.

20. Respecto de las partes, obras y acciones del proyecto, se solicita al Titular y de acuerdo a las observaciones del presente ICSARA ampliar la información detallando para cada una de las etapas (construcción, operación y cierre), para ello utilizar el siguiente formato:

Tabla. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		<i>[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

		<i>operación o ambas fases]</i>	
<i>[Nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i>	<i>[Temporal permanente]</i> o	<i>[Construcción, operación y/o cierre]</i>
<i>[Nombre parte/obra n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i>	<i>[Temporal permanente]</i> o	<i>[Construcción, operación /o cierre]</i>

Tabla. Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
<i>[Nombre acción 1, incluyendo actividades de mantención y conservación]</i>	<i>[Construcción, operación y/o cierre]</i>
<i>[Nombre acción n, incluyendo actividades de mantención y conservación]</i>	<i>[Construcción, operación y/o cierre]</i>

Normativa Ambiental Aplicable

20. Se solicita al titular analizar la aplicabilidad de la Ley 20.920 Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (Ley REP) y sus decretos vigentes para los productos prioritarios, particularmente en lo que corresponde a “envases y embalajes”, Decreto Supremo N.º 12/2020 (DS 12/2020), considerando la compra e importación de insumos embalados.

21. En relación al D.S. 144/1961 del MINSAL, se solicita al titular lo siguiente:

a) Se solicita documentar y clarificar, sobre las barreras físicas en los acopios de áridos u otro símil (indicar altura de silos y/o altura de sitios de acopios de áridos), dichas barreras deben ser diseñadas con materiales que no resulten afectados por las condiciones climáticas (lluvia, humedad, viento, viento puelche común en esa comuna, etc.) de tal manera que no pierdan su efectividad. Al respecto, cabe señalar que el tablero de OSB que compone las barreras propuestas se deforma con la lluvia y la humedad. Por lo que se solicita a la vez documentar a través de un programa de seguimiento y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

mantención dichas barreras de control de material particulado. Al respecto el titular deberá presentar un detallado programa de control el cual incorpore las medidas de mantención la periodicidad (información concreta no usar términos ambiguos como frecuentemente o similares) e indicadores de cumplimiento objetivos y auditables.

A su vez, se solicita al titular fundamentar por que la aplicación de supresor de polvo lo considera un compromiso ambiental voluntario y no una medida asociada a acreditar el cumplimiento de esta normativa, teniendo en cuenta las condiciones del terreno, los caminos, así como las condiciones climáticas de la comuna de Antuco

22. En relación al D.S. N°38/2011 del MMA, se solicita al titular lo siguiente:

a) Se solicita clarificar y documentar en la evaluación, donde se propone la implementación de barreras acústicas para no sobrepasar los límites máximos permisibles durante la fase de construcción y operación (Receptores R3, R6, R37, R37A y R37B), esas barreras deben ser diseñadas con materiales que no resulten afectados por las condiciones climáticas (lluvia, humedad, etc.) de tal manera que no pierdan su efectividad. Al respecto, cabe señalar que el tablero de OSB que compone las barreras propuestas se deforma con la lluvia y la humedad. Por lo que se solicita a la vez documentar a través de un programa de seguimiento y mantención dichas barreras de control de ruido”. Al respecto el titular deberá presentar un detallado programa de control el cual incorpore las medidas de mantención la periodicidad (información concreta no usar términos ambiguos como frecuentemente o similares) e indicadores de cumplimiento objetivos y auditables.

23. En relación al D.S. N° 148/2003 del MINSAL, se solicita al titular lo siguiente:

a) Se debe clarificar documentación vinculante a la temática de residuos peligrosos (PAS 142), respecto a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la transición de construcción y operación; debido a que el proyecto posee una vida útil de 35 años y el recambio de baterías se realizará en base a la vida útil de estas. En base a lo anterior, las dimensiones en capacidad de almacenamiento de la bodega de residuos peligrosos en la etapa de operación, no posee coherencia con la capacidad de esta, en relación a la generación de los residuos peligrosos de carácter voluminoso (baterías y paneles fotovoltaicos).

b) En relación con la caracterización de residuos, el proyecto documenta que los paneles fotovoltaicos son considerados como un residuo no peligroso, lo cual difiere de la normativa aplicable; por lo anterior se solicita clarificar la peligrosidad de los residuos paneles fotovoltaicos, producto de los compuestos peligrosos que estos poseen. Lo que conllevará el corregir dicha información en la DIA; según corresponda (PAS 142).

24. En relación al D.S. N° 594/1999 del MINSAL, se solicita al titular lo subsanar lo siguiente:

a) En relación con la caracterización de residuos, el proyecto documenta que los paneles fotovoltaicos son considerados como un residuo no peligroso, lo cual difiere de la normativa aplicable; por lo anterior se solicita clarificar la peligrosidad de los residuos paneles fotovoltaicos, producto de los compuestos peligrosos que estos poseen. Lo que conllevara el corregir dicha información en la DIA; según corresponda.

25. Se solicita al titular incorporar dentro de la normativa ambiental sectorial aplicable el Artículo N°136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Para dar cumplimiento a dicha normativa, se deberá detallar la siguiente información:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

- Fase del proyecto en que se aplicará la(s) medida(s).
- Parte, obra o acción a la que aplica la medida a implementar
- Medida(s) a implementar que evite la contaminación química, biológica o física en el cuerpo de agua.
- Indicador que acredite el cumplimiento de la medida aplicada.
- Forma de control y seguimiento que será aplicados sobre la medida.

Si bien el titular indica que las partes, obras y acciones no tienen interacción directa con la red hídrica presente en el área, deberá considerar alteraciones indirectas que pudieran generarse, como por ejemplo por manejo de excavaciones.

26. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, *Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas*, paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar 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.

27. Se recuerda al titular que los componentes ambientales de paleontología y arqueología son independientes, ya que son disciplinas distintas, por lo que se solicita separar los protocolos presentados en la tabla “7.2.11: Patrimonio Arqueológico y Cultural” según dichos componentes, con los siguientes lineamientos en el caso paleontológico:

En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se 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:

- i). 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.
- ii). Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, 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.
- iii). Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

iv). 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 paleontólogo/a, 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, DS N° 484 de 1990.

v). Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

28. En relación al documento “Línea Bases Arqueología” presente en el Anexo L de la DIA, se indica que fue posible recorrer la totalidad del área de influencia del proyecto, donde no se registraron elementos de valor patrimonial en superficie. No obstante, se destaca que el área de influencia se encuentra en las cercanías del Fuerte Ballenar de Antuco y forma parte de la ruta fronteriza que utilizaban las comunidades pehuenches, antes y durante el período colonial, por lo que se trata de un área altamente susceptible de registrar hallazgos arqueológicos.

A partir de lo anterior, se solicita al titular lo siguiente:

Se deberá implementar un Monitoreo Arqueológico Permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.

Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

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

1. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
2. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
3. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
4. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
5. Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.

6. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

6.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

6.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

6.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.

6.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

6.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos>.

7. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

8. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.

Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

9. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

10. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

29. En relación al Componente paleontológico se solicita al titular lo siguiente:

a) Según los antecedentes presentados por el titular y las Cartas Geológicas “Los Ángeles – Angol” (Ferraris, 1981) y Laguna de La Laja (Niemeyer y Muñoz, 1983), el proyecto se encuentra emplazado sobre las unidades geológicas Estratos de Polcura - Cholguán y Sedimentos de Valles Actuales, la que según criterio del CMN poseen una potencialidad fosilífera susceptible. Debido a lo anterior, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

entendiendo que la naturaleza de las obras del proyecto implica, entre otras cosas, una continua remoción de material y una relación directa con unidades susceptibles. Se solicita al titular la realización de un monitoreo paleontológico semanal en las todas las obras del proyecto que impliquen excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra en unidades de categoría paleontológica susceptible. Dichos monitoreos deben estar a cargo de 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 de manera mensual al CMN, suscritos por el/la profesional a cargo.

b) Se requiere implementar charlas de inducción en paleontología a los/las trabajadores/as, que 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 con periodicidad mensual, adjuntándose a los informes de monitoreo, 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. Lista 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.

30. Se hace presente al Titular que la normativa ambiental aplicable debe ser identificada y se debe indicar la forma y fase en que se dará cumplimiento y sus medios de verificación, éstos últimos deben ser claros, objetivos y auditables. Por lo cual se solicita al titular actualizar en estos términos la normativa ambiental aplicable, considerando la presentada originalmente en la DIA (y respecto de la cual no hay observaciones) y complementada con lo observado en el presente capítulo, se recuerda además que esto debe incluirse en la actualización de las fichas resumen.

Lo anterior de acuerdo con el formato presentado en la tabla siguiente, cada una de las componentes en cuestión, de forma separada para cada una de las normativas establecidas (aire, ruido, residuos líquidos, residuos sólidos, residuos peligrosos, vialidad, sustancias peligrosas, agua, arqueología, etc.).

Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].

Tabla. Norma [Identificación de la norma 1]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

Norma	<i>[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS, reglamento de dicha ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, sólo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

Cabe señalar que los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el titular e incorporados en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial.

Permisos Ambientales Sectoriales

31. En relación al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 138, se solicita lo siguiente:

a) En relación con lo solicitado por la GUIA TRAMITE PAS ART. 138 REGLAMENTO SEIA; letra. F.5; se solicita documentar la Clasificación de vulnerabilidad del acuífero, emitido por la Dirección General de Aguas, sólo en el caso de que la instalación califique como fuente emisora según D.S. N°46, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Asimismo, se recomienda a los titulares de proyectos o actividades que su(s) obra(s) destinada(s) a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza que califiquen como fuente emisora, y les aplique el presente PAS, tramiten esta clasificación de vulnerabilidad del acuífero con la Dirección General de Aguas de manera previa al ingreso al SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

32. En relación al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 140, se solicita lo siguiente:

a) En relación con la caracterización de residuos, el proyecto documenta que los paneles fotovoltaicos son considerados como un residuo no peligroso, lo cual difiere de la normativa aplicable; por lo anterior se solicita clarificar la peligrosidad de los residuos paneles fotovoltaicos, producto de los compuestos peligrosos que estos poseen. Lo que conllevara el corregir dicha información en la DIA; según corresponda.

33. En relación al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 142, se solicita lo siguiente:

a) Se debe clarificar documentación vinculante a la temática de residuos peligrosos (PAS 142), respecto a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la transición de construcción y operación; debido a que el proyecto posee una vida útil de 35 años y el recambio de baterías se realizara en base a la vida útil de estas. Por lo que las dimensiones en capacidad de almacenamiento de la bodega de residuos peligrosos en la etapa de operación, no posee coherencia en la capacidad de esta, en relación a la generación de los residuos peligrosos de carácter voluminoso (baterías y paneles fotovoltaicos).

b) En relación con la caracterización de residuos, el proyecto documenta que los paneles fotovoltaicos son considerados como un residuo no peligroso, lo cual difiere de la normativa aplicable; por lo anterior se solicita clarificar la peligrosidad de los residuos paneles fotovoltaicos, producto de los compuestos peligrosos que estos poseen. Lo que conllevara el corregir dicha información en la DIA; según corresponda (PAS 142).

34. En relación al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 160, se solicita lo siguiente:

a) El Titular presenta diversos anexos, pero no adjunta la totalidad de la planimetría de las obras temporales y provisorias, por lo cual deberá adjuntarlos y si corresponde en su versión ampliada y/o rectificadas, en función de las respuestas a las observaciones del presente ICSARA. A su vez se describen las Instalaciones de Faena que consideran en el proyecto, pero solo grafican algunas de dichas instalaciones, dejando recintos sin entregar planimetría. Por lo tanto, es necesario que se entreguen los antecedentes necesarios para la revisión que le corresponde a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo. Ahora bien, los antecedentes requeridos en esta etapa son como mínimo y a nivel de anteproyecto, los siguientes: - Plano de emplazamiento, indicando la totalidad de las construcciones. - Planos de arquitectura de la totalidad de construcciones, plantas y elevaciones. Cabe señalar que en torno a la pertinencia de la aplicación del Art. 55 de la LGUC a las obras temporales, el Dictamen N°29.101, de fecha 21.06.06, de la Contraloría General de la República, señala que este tipo de construcciones provisorias o temporales, en cuanto revisten carácter de locales habitables, deben cumplir con todas las disposiciones del ordenamiento jurídico vigente. Al respecto, las autorizaciones que se exigen en el Art. 55 de la LGUC, son una disposición más del ordenamiento jurídico vigente y en dicho artículo no se hace ninguna diferencia a base de la temporalidad de las obras que se autorizan.

b) Se solicita caracterizar de forma correcta el suelo en donde se emplazarán las construcciones afectas al PAS 160 a través de descripción de calicatas.

c) Dentro de la superficie que afecta al PAS (Tabla N° 304 de la DIA), se debe considerar el área total del polígono bajo los paneles fotovoltaicos, incluyendo los caminos internos entre los módulos. Sin embargo, no deben incluirse sectores no afectados, tales como estacionamientos o áreas de acopio sin techumbre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

d) Se solicita definir las clases de capacidad de uso de las superficies en las que se encontrarán las construcciones afectas al PAS 160, incluyendo los polígonos de paneles fotovoltaicos.

e) Se solicita presentar el plano de emplazamiento de las edificaciones.

f) Se solicita actualizar el capítulo del PAS 160 por completo, para contar con la totalidad de información actualizada en un único documento.

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

La Declaración de Impacto Ambiental aún no presenta todos los antecedentes que permitan descartar fundadamente y concluir que el proyecto no generará o presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en atención a las observaciones emitidas en este informe y en particular las siguientes:

Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

35. Área de influencia Hidrología y riesgos naturales:

a) Se solicita al titular aclarar el motivo de utilizar diferentes estaciones meteorológicas para realizar los análisis en el Estudio Hidrológico y el análisis de Riesgo Naturales. Además, analizar si la utilización de diferentes estaciones y datos modifica el análisis realizado.

Debido que para el Estudio de Hidrología se utilizó la estación DGA Trupán por ser la más cercana al área de emplazamiento del proyecto, a 23 km, según lo descrito en el punto 5.2.1 del documento. Sin embargo, en el informe de Riesgos se utiliza la Estación Termas de Chillán.

b) Existe información contradictoria entre lo descrito en el Estudio de Riesgos y lo descrito en el Estudio de Hidrología, con respecto a si el área donde se ejecutará el proyecto presenta riesgo o no de inundación.

Estudio de Riesgos: "*En la zona del Proyecto, la proximidad al cauce principal del río Laja constituye el principal factor de riesgo ante posibles inundaciones derivadas de eventos de precipitaciones intensas y temporales. Dado que el Proyecto se encuentra a menos de 1 km del río, algunas áreas dentro de su Área de Influencia presentan morfologías de meandros abandonados, lo que indica una mayor susceptibilidad a inundaciones, considerando la influencia de la red hídrica*"

De acuerdo a lo anterior, se solicita presentar el área de inundación del Río Laja, para un periodo de retorno de 100 años, con el propósito de descartar la afectación de una crecida a las obras planteadas en el proyecto, y proponer en caso que sea idóneo los respectivos planes de contingencia y emergencia

c) Se solicita al titular indicar si utilizó la información el Plan comunal para la reducción de desastres para asociarlo a sus planes de contingencia y emergencias, de no ser así, se solicita incorporar en el análisis.

d) Se solicita presentar los perfiles de elevación, que describan las diferencias de cotas que se mencionan en el Estudio de Hidrología.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

36. Área de influencia Hidrogeología:

a) En el Anexo F “Estudio de Hidrología e Hidrogeología” se observa que el titular sólo realiza un análisis de la componente aguas subterráneas en base a información secundaria por lo que se solicita realizar sondeos que contemplen el monitoreo de niveles acorde a la variabilidad hidrológica del área, téngase presente que la fase de construcción, según lo informado por el propio titular durará más de 1 año, por lo que habrá continuamente movimientos de tierra y ejecución de excavaciones. Además, se sugiere complementar el estudio con la ejecución de calicatas de manera de observar la presencia local de napa subterránea, en efecto; en el Anexo J “Línea base edafología” se observa la ejecución de calicatas, sin embargo; no se indica la profundidad ni datos de nivel freático. Por lo tanto, se solicita al titular realizar una completa caracterización componente de interés tal que permita descartar fundadamente y de manera actualizada si existirá o no una eventual interacción del proyecto con las aguas subterráneas dado que se contemplan fundaciones de hasta 3.5 metros de profundidad”.

37. Área de influencia Flora y vegetación:

a) Se solicita al titular presentar representación cartográfica en formato SIG (kml o shapefile) del área de influencia del componente flora y vegetación para obras contempladas por el proyecto. Asimismo, presentar información cartográfica en formato SIG de las unidades homogéneas y los puntos de muestreo, que permitan analizar la representatividad del muestreo del componente flora y vegetación.

b) Se solicita al titular aclarar el punto 5.5.2 Uso Actual del territorio, donde el titular indica que “*Esta zona de intervención corresponde a un sector desafectado, sin aptitud preferentemente forestal, de acuerdo a lo indicado en el Plano de desafectación de terrenos calificados APF (Predio Manquel, ROL 518-68), el cual se presenta en el Anexo C. de esta Declaración de Impacto Ambiental*”.

c) Asimismo, en el anexo posee un plano cartográfico supuestamente asociado a la desafectación. Se solicita presentar el documento de la solicitud de desafectación mediante resolución aprobatoria emitida por CONAF, ya que no se aporta este documento. Tampoco se aporta información si se presentó en su momento un plan de manejo para plantaciones forestales y la respectiva resolución emitida por la Corporación, que autorizó la corta cosecha de la plantación de pino radiata dentro del límite predial y donde se pretende instalar el proyecto. No queda claro si aún existen compromisos vigentes en cuanto a la solicitud de desafectación, respecto si existen superficies de plantación que fueron bonificadas por el D.L. 701, y si los están, se tramitó junto a la desafectación el reintegro de las bonificaciones a las arcas fiscales de todas las sumas que se haya dejado de pagar en virtud de franquicias tributarias o bonificaciones otorgadas por este decreto ley u otras disposiciones legales o reglamentarias, más los reajustes e intereses legales determinados por el Servicio de Impuestos Internos en conformidad con las normas del Código Tributario (art. 7 D.L. 701). Sin perjuicio de lo indicado el artículo 21 del citado decreto ley, prevé que cualquier acción de corta o explotación de bosque nativo deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la CONAF, añadiendo que la misma obligación registrará para las plantaciones existentes en terrenos de aptitud preferentemente forestal (APF). Por su parte, el artículo 22, señala que la corta o explotación de bosques en terrenos de APF obligará a su propietario a reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, en las condiciones contempladas en el plan de manejo aprobado o, en su caso, presentado en la misma para aquellas excepciones consideradas en el inciso segundo del artículo anterior.

d) El titular indica en el punto 5.4.1 Flora y Vegetación, “*Actualmente, el área que propone el proyecto tiene un uso de aprovechamiento forestal, es decir, que es un área de hubo una plantación forestal de Pinus radiata y que al momento de la campaña de terreno ya se había cortado los individuos del cultivo monoespecífico. En vista de lo señalado anteriormente, el AI del presente*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

proyecto queda delimitada a las faenas de construcción y operación, más 14 metros a cada lado del límite del diseño inicial de proyecto (área buffer).". Lo mismo se expresa en el anexo G. Medio Biótico, en el documento "Rev0. Línea base de flora y vegetación" en su página 12. Donde no queda claro cuál o cuáles fueron los criterios utilizados, para determinar el ancho de buffer de 14 metros desde el límite de las faenas de construcción y operación para el área de influencia de flora y vegetación. Por lo anterior, se solicita justificar con una fundamentación técnica respaldada el ancho de buffer. Además, anexar toda la cartografía asociada al proyecto en formato digital (archivos shapefile y kmz, Proyección UTM - Datum WGS 84).

e) En Anexo G de la DIA, titulado "Línea base flora y vegetación", no se indican las fechas de realización de las campañas de verano y otoño 2025, así mismo no indica el esfuerzo de muestreo. Por lo cual, se solicita al titular ampliar la información presentada.

f) Se solicita al titular aclarar qué campañas se realizaron, debido que en el título del Anexo se indica "Otoño 2025" y dentro del documento se hace referencia al verano 2025. De lo anterior, se informa no es representativa solo la campaña de caracterización de flora para la época de otoño, ya que debe realizarse en la temporada de mayor actividad vegetativa.

g) Se solicita al titular presentar cartografía en formato SIG del área de influencia, mapas de ambientes para el componente flora.

38. Área de influencia Fauna:

a) Se solicita al titular presentar los archivos SIG correspondientes al Área de Influencia (AI) de la fauna silvestre, la cual no solo debe incluir el área directa de intervención del proyecto, sino también extenderse a todas las zonas susceptibles de impacto, como aquellas afectadas por el ruido durante la etapa de construcción. Por lo anterior, el AI debe incluir un buffer dando énfasis al sector sur del predio en donde se ejecutará el proyecto, área que contiene refugios para la fauna silvestre, vegetación boscosa y matorral nativo.

b) El titular deberá presentar una justificación para definir la metodología del muestreo del área de influencia para el componente fauna.

c) El titular deberá presentar descripción de los ambientes para el componente fauna, representarlo en un KMZ el cual incluya el layout del proyecto, de manera de poder visualizar los hábitats sujetos a intervención, por las partes, obras y acciones del proyecto.

d) Se solicita al titular presentar el mapa de ambientes para fauna, considerando atributos, como cobertura, pendiente y exposición.

e) Se solicita al titular indicar los transectos y su longitud para la búsqueda de anfibios, reptiles, para la instalación de trampas Sherman, además del espaciamiento entre trampas para el componente fauna. Lo anterior, debe ser presentado en mapa SIG (KML o shapefile).

f) Se solicita al titular indicar la ubicación georreferenciada, el tiempo de funcionamiento de las trampas cámara, información sobre su instalación como la altura, a fin de definir el grupo de especies objetivo, cebos utilizados, entre otros datos de relevancia, es relevante para poder contrastar los hallazgos en terreno respecto de la fauna esperada según bibliografía. Para obtener registros fiables debe considerar mantener las cámaras en funcionamiento continuo a lo menos por 7 días.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

g) En relación al Anexo G de la DIA, titulado Línea base de fauna, se informa dentro de los mamíferos silvestres potenciales para la zona de ejecución del Proyecto y zonas aledañas, Monito del monte (*Dromiciops gliroides*). Por lo cual, se solicita justificar la metodología en relación a la pregunta anterior.

h) Se informa al titular que para la caracterización de fauna no son representativos los antecedentes recabados solo durante la campaña otoñal (entre los días 09 al 12 de mayo de 2025), dado que no corresponde a la época de mayor actividad de la fauna potencial del área. Al respecto se recomienda observar el “Criterio de evaluación en el SEIA: contenidos técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA 2022), en el cual se enfatiza la relevancia de levantar la información en las épocas de mayor expresión de la biodiversidad (desde primavera hasta inicios de verano), debiendo además justificarse que las fechas seleccionadas para estos levantamientos son las más adecuadas para la zona bajo análisis.

i) En la DIA el titular señala “*Se realizaron dos campañas de terreno entre los días 30 de enero y 2 de febrero de 2025 (campaña de verano) y entre los días 09 al 12 de mayo (campaña de otoño)*”. Sin embargo, en el Anexo G de la DIA, titulado “Línea base de fauna silvestre”, no se incluye la caracterización de la campaña de verano. En el informe solamente se comparan los resultados de dicha campaña con los de la campaña de otoño, debido que el documento no entrega información sobre el esfuerzo de muestreo por grupo taxonómico, las georreferencias de los puntos de muestreo ni las metodologías utilizadas en la campaña de verano.

Por lo anterior, dado que el informe de caracterización de fauna silvestre presentado no proporciona la información suficiente para realizar una evaluación adecuada de los impactos, se solicita al titular efectuar una nueva campaña en la época adecuada, aplicando las metodologías pertinentes, esto con el objetivo de obtener datos representativos que cumplan con los criterios técnicos establecidos para la evaluación ambiental.

39. Área de influencia Suelo:

a) Se solicita al titular presentar representación cartográfica en formato SIG (kml o shapefile) del área de influencia del componente suelo para las obras contempladas por el proyecto. Asimismo, presentar información cartográfica en formato SIG de las unidades homogéneas y los puntos de muestreo, que permitan analizar la representatividad del muestreo del componente suelo.

b) Se solicita describir los criterios utilizados para determinar las unidades homogéneas de vegetación (UHV) formaciones vegetacionales relacionadas con suelo y su participación porcentual.

c) Las descripciones de calicatas entregadas no cumplen con el estándar técnico requerido, ya que no presenta la identificación de las distintas estratas de suelo con sus respectivas profundidades, color, textura, porcentaje de piedras o gravas, estructura ni transiciones entre las mismas, sino que presenta tablas con parámetros generales de capacidad de uso. Este enfoque limita la utilidad técnica del informe y no permite validar la información relevante para la evaluación del proyecto.

La descripción de calicatas se debe realizar desde la superficie hasta 1 metro de profundidad. Para los muestreos de suelo destinados a analizar agua aprovechable, se deben muestrear todas las estratas y emplear métodos de extracción que no alteren la estructura del suelo, como el método del cilindro y respaldar con fotografías con buena resolución.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

d) Debido que la información presentada resulta insuficiente, se solicita efectuar la reclasificación de los suelos del área de influencia mediante la descripción de calicatas.

40. Área de influencia Medio Humano:

a) En la Línea Base de Medio Humano título de Dimensión Demográfica sección de Población Total, se indica que: “*A través de los años se puede observar que hubo un aumento de la población con una variación del 6.2%.*”, sin embargo, en la tabla N° 43 que está en la misma sección se indica la cifra de 6.1% por lo cual, se solicita aclarar cifra en relación al análisis.

b) Si bien el titular ha entregado antecedentes de que se realizan actividades agropecuarias, la información georreferenciada (en el archivo KML) no permite identificar y distinguir la ubicación geográfica de productores y productoras que desarrollen estas actividades, ya sea de subsistencia o como su principal fuente de ingreso. Por lo anterior, se solicita al titular especificar información en formato KML o KMZ del o de los puntos georreferenciados en datum WGS 84, huso 18S, en que se encuentra las instalaciones en que se desarrollan las actividades agropecuarias (vivienda de agricultores, corrales de animales, bodegas de granos, apiarios e infraestructura productiva, entre otras) en el área de emplazamiento y de influencia del proyecto, además, se solicita identificar y especificar quienes son apicultores, ya que los puntos del archivo solo indican cuales personas fueron entrevistadas.

c) De acuerdo al levantamiento y recopilación de información primaria, el titular señala una muestra no intencional, siguiendo criterios “subjetivos”. De acuerdo con lo anterior, se solicita transparentar los criterios aplicados al marco muestral presentado, toda vez que, posteriormente, señala que “*se seleccionan individuos considerados como representativos de la población*”, respecto de lo cual, se requiere transparentar los criterios para la selección de entrevistados. Además, anteriormente indica que, de una muestra total de 46 vivienda, se aplicó la entrevista a 25 receptores, ¿Cuál fue el criterio de selección para ello? Se solicita transparentarlo.

d) Se solicita transcribir la información dispuesta en el Apéndice A asociado al Estudio de Medio Humano, toda vez que resulta ilegible.

e) Se solicita al titular la diferenciación de aquellas viviendas utilizadas actualmente por población, y aquellas en las cuales no se identificó moradores.

41. Área de influencia ruido y vibraciones:

a) En relación al tramo de la Línea de transmisión eléctrica, se solicita al Titular caracterizar el efecto corona hacia los receptores cercanos.

b) Se solicita al titular presentar los fundamentos que permitieron delimitar el A.I. para el componente Vibraciones, en consideración de que el área de influencia es acotada para todas las etapas del proyecto. De acuerdo a lo anterior, se solicita transparentar las emisiones de vibración que generará la etapa de construcción del proyecto.

42. Área de influencia Emisiones electromagnéticas:

a) En relación a la subestación elevadora y Línea de transmisión eléctrica, se solicita al Titular caracterizar las emisiones electromagnéticas hacia los receptores cercanos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

43. Área de influencia Cambio Climático:

a) Se solicita al Titular, reformular el análisis de cambio climático “relación de la localización del Proyecto con efectos del Cambio Climático”, en atención a lo que precisa la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2023). En particular, se sugiere desarrollar de manera pormenorizada la metodología, con el propósito de no subvalorar impactos y debiendo considerar las amenazas climáticas y analizar las cadenas de impacto que correspondan al área de influencia (AI) del Proyecto.

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generara efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, de acuerdo a lo señalado en el literal b), del Artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

44. En relación al componente agua, se solicita al titular justificar fundadamente el descarte de impactos significativos sobre las napas subterráneas en el área de influencia del proyecto.

45. En relación a la acción para evitar activación de procesos erosivos "Mantenimiento de la Vegetación Natural bajo los Paneles" (punto 2.4.5 de la DIA), donde se plantea crecimiento controlado de la vegetación hasta 20 cm con cortes periódicos sin herbicidas y supervisión técnica, se solicita al titular aclarar:

a) Si existen medidas complementarias para periodos de lluvias intensas o alto riesgo erosivo, como barreras físicas o técnicas de hidrosiembra para acelerar la cobertura vegetal.

b) Cómo se monitorizará la efectividad de esta medida durante la operación, y qué indicadores o umbrales (por ejemplo, formación de canalículos que pueden derivar en cárcavas) activarían acciones correctivas.

c) Justificar técnicamente el descarte de potenciales impactos significativos sobre procesos erosivos por las partes, obras y/o acciones del proyecto.

46. En el área de influencia (1,36 km²) se identificaron formaciones degradadas por plantaciones de *Pinus radiata*; sin embargo, se registraron especies nativas de interés de conservación: *Austrocedrus chilensis* (NT, Casi Amenazada), *Maihueunia poeppigii* (NT, Casi Amenazada) y *Quillaja saponaria* (protegida por DS N°366/1944). Asimismo, se detectaron otras especies nativas y endémicas de valor ecológico. Por lo cual, se solicita al titular justificar técnicamente el descarte de impactos significativos sobre este componente, debido a la posible fragmentación y pérdida de hábitat asociadas a la instalación de paneles solares puede afectar microhábitats y restringir procesos de regeneración natural.

Se recuerda al titular que debe entregar un análisis fundado, el cual no está presente en la DIA, ya que se transcriben conclusiones del estudio específico el cual es principalmente basado en presencia o ausencia de especies, pero carece de análisis asociado a la realización de los hallazgos y las partes, obras y acciones del proyecto.

Además, el informe de flora entrega en sus conclusiones una serie de recomendaciones asociadas a la conservación y minimización de impactos sobre especies en categoría de conservación y que cumplen un rol ecológico relevante, respecto de lo cual el titular no se hace cargo. Por lo anterior el titular deberá presentar un análisis fundado respecto de la significancia del impacto sobre la biodiversidad de flora presente en el AI, considerando el rol ecológico de las especies presentes y no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

solo su categoría de conservación. Lo anterior asociado principalmente al literal b) del artículo 6 del RSEIA, para lo cual además debe considerar el contenido de todo el artículo 6 para el análisis incluyendo sus incisos, no solo los literales. Por otra parte, el titular debe hacerse cargo de las recomendaciones de su asesor ambiental indicadas en el respectivo anexo. En este último punto cabe hacer presente, que no pueden utilizarse medidas para descartar impactos significativos, si pueden ser asumidos compromisos ambientales voluntarios, siempre y cuando el titular haya descartado fundadamente la significancia del impacto.

En el marco del análisis de efectos adversos significativos, el titular también debe tener en consideración el rol ecológico de las especies presentes, por ejemplo, el caso de *Maihuenia poeppigii*, la cual es un componente vital en ecosistemas que presentan suelos arenosos y volcánicos (lo cual es consecuente con la caracterización de suelo presentada), su formación en mantos contribuye a disminuir la erosión de los suelos y como crece en sustratos de suelos pobres, contribuye de manera importante al aporte de nutrientes a estos (materia orgánica), contribuyendo al mejoramiento de las condiciones del sustrato para el establecimiento de otras especies. En base a lo indicado la fundamentación del descarte de significancia necesariamente debe contar con un análisis ecológico, tal como lo establece el artículo 6 en todo su contenido, no siendo el único fundamento su categoría de conservación, el análisis anterior debe entregar elementos de juicio para analizar la magnitud del impacto sobre esta especie y otras de relevancia, así como a su hábitat.

47. Se solicita al titular complementar el inventario florístico con campañas de prospección en primavera y verano. Asimismo, se requiere la elaboración de un plan de manejo y monitoreo para especies amenazadas y protegidas, con acciones concretas de rescate, relocalización y compensación de ejemplares, además de un plan de control de especies invasoras (*Rosa rubiginosa*, *Pinus radiata*, *Verbascum*), con indicadores de cumplimiento verificables. Lo anterior, por cierto, siempre y cuando el titular presente todos los argumentos fundados, asociados a acreditar que el impacto sobre la flora y vegetación no es significativo, y las medidas mencionadas podrá ser presentadas como compromisos voluntarios, con el fin de minimizar el nivel de impacto sobre las especies

48. En relación al componente Fauna, si bien el proyecto se centra en un área previamente intervenida por plantaciones, su magnitud y ubicación generan riesgos para la fauna silvestre local. La pérdida de cobertura vegetal y la construcción de infraestructura generan fragmentación de hábitats y barreras de desplazamiento, afectando potencialmente a mamíferos medianos, aves rapaces y herpetofauna presentes en la cuenca del Laja. Adicionalmente, la operación de la planta puede ocasionar perturbaciones por ruido, tránsito de vehículos y presencia humana, además de riesgo de colisión de aves con estructuras y tendidos eléctricos. Por lo anterior, se solicita al titular justificar técnicamente el descarte de impactos significativos sobre este componente.

49. Se solicita al titular incorporar un levantamiento faunístico complementario que considere época de mayor actividad del año, con énfasis en especies de interés de conservación ya sea por su categoría y/o por su rol ecológico y considerando su capacidad de regeneración, por ejemplo, así como todos los criterios establecidos en el artículo 6 del RSEIA incluyendo sus incisos. Además, se solicita presentar un plan de acciones de resguardo para fauna.

50. Se solicita analizar el posible impacto del reflejo de los paneles sobre aves planeadoras de gran tamaño, incluyendo el Cóndor andino (*Vultur gryphus*). En relación al “efecto lago” puede inducir desorientación en las aves, provocando aterrizajes erróneos que aumentan el riesgo de colisiones, lesiones y mortalidad.



51. Se solicita al titular justificar técnicamente el descarte de impactos significativos sobre las posibles colisiones de aves con la línea de alta tensión. Asimismo, indicar si el proyecto en su diseño contempla acciones para evitar la colisión de aves.

52. Se solicita al titular analizar y justificar técnicamente los posibles efectos adversos significativos sobre la fauna silvestre derivados de la destrucción o pérdida de hábitat, considerando que el proyecto contempla un cierre perimetral permanente junto con la remoción de suelo y vegetación (punto 2.3 de la DIA), modificando así las condiciones originales de hábitat para las especies presentes.

53. En relación a la nueva caracterización de fauna, se solicita reevaluar el impacto del ruido sobre las especies identificadas, considerando los posibles efectos adversos conductuales o fisiológicos.

54. En relación al componente fauna, flora y vegetación, se solicita al titular entregar los antecedentes técnicos necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, específicamente los literales b) del artículo 6 del RSEIA, que permitan acreditar la no afectación significativa durante las fases del proyecto, y debe ser abordado desde un punto de vista ecosistémico.

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generara efectos adversos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, de acuerdo a lo señalado en el literal c) del Artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

55. En relación al componente agua, se solicita al analizar si existen usuarios que utilicen agua subterránea en el sector, en caso de corresponder, justificar fundadamente el descarte de impactos significativos sobre las napas subterráneas en el área de influencia del proyecto.

56. Se solicita al titular que, en consideración del establecimiento del área de máxima emisión de ruido asociado al proyecto, y a la identificación de receptores, deberá indicar/informar la implicancia sobre el desarrollo de actividades humanas que puedan verse afectadas debido al aumento del nivel del ruido, en consideración de que, el descarte de impactos a la salud de la población por ruido (cuyos umbrales se encuentran establecidos en el D.S. 38/2011 MMA) no es una justificación suficiente para descartar impactos por ruidos al objeto de protección "Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos", toda vez que el D.S. 38/2011 sólo establece criterios referentes a la salud de la población, y no a las molestias que pudiera generar a la calidad de vida. En consecuencia, el Titular deberá descartar fundadamente la generación de impactos asociados a las circunstancias relacionadas con la letra c) y d) del Art. 7° del RSEIA.

57. Se solicita al titular un análisis del artículo 7, letra b), considerando los criterios establecidos en la "Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA" (SEA, 2020), por lo cual se solicita incluir la información en el capítulo de Medio Humano y ampliar la información proporcionada respecto a rutas, medios de transporte y flujos de desplazamiento de la población aledaña al proyecto. Por tanto, se solicita incorporar antecedentes sobre las siguientes aristas:

- Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).

- Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).

- Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

- Formas/tipos de transporte (público/privado).
- Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
- Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).

En virtud de lo anterior, se solicita al titular incluir en el anexo en cuestión el análisis del literal b) del artículo 7, y con ello dar cuenta si se generan o no los efectos, características, o circunstancias del art. 11 de la ley 19.300, considerando aporte del proyecto al flujo actual, específicamente sobre la ruta Q-45. Se recomienda integrar gráficas que faciliten la comprensión y evaluación del componente vial.

58. Se solicita un análisis de saturación de servicios por motivo de la población flotante asociada a la mano de obra durante la etapa de construcción del proyecto, en consideración de que los diversos centros poblados identificados en el Estudio de Medio Humano (excluyendo el sector urbano), poseen, de acuerdo al titular, una limitada oferta de servicios sociales, económicos y administrativos para la población.

59. Respecto a la dimensión antropológica asociada a los distintos sectores identificados por el titular, y descritos en el Estudio de Medio Humano, se solicita esclarecer si el titular desarrolló la aplicación de algún instrumento complementario, tal como la Observación no participante, en este caso, se solicita informar recorrido realizado, principales conclusiones y fecha/s en que se aplicó la técnica en cuestión.

60. Se solicita al titular analizar los flujos en relación al art. 7 letra b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, debido a la única ruta de acceso (Ruta Q-45), hacia los principales destinos turísticos de la zona, como el Parque Nacional Laguna del Laja.

61. En relación al anexo G, INFORME LINEA DE BASE MEDIO BIOTICO, se indica la presencia de distinta flora, dado lo anterior se requiere indicar si la disminución o remoción de esta puede afectar la actividad del rubro apícola en cuanto a cantidad y calidad del producto de miel o subproductos de la colmena. Asimismo, se solicita considerar el impacto sobre el rubro apícola en relación al Compromiso Ambiental Voluntario N° 2 el cual indica que se implementara especies nativas mediante cercos perimetrales.

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generara efectos adversos significativos por la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, de acuerdo a lo señalado en el literal d) del artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

62. En relación a la información presentada por el titular, se concuerda con el Registro de Comunidades y Asociaciones indígena (CONADI), debido que, en la comuna de Antuco, se encuentra constituida una comunidad indígena “**Kume Monguen**” y una asociación indígena “**Neuhuentue-Che**”. Sin embargo, para descartar fundadamente la inexistencia de una afectación sobre GHPPI, se solicita al Titular, realizar una caracterización de la actividad apícola que desarrollen socios de la Asociación Indígena “Neuhuentue-Che”, analizando e informando si eventualmente se generará o no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

un potencial impacto significativo sobre actividad apícola producto del proyecto en cualquiera de sus fases.

63. Se solicita al Titular caracterizar los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas de la Comuna de Antuco, que de acuerdo al titular corresponden a la A.I. Newen Tuche y C.I. Kumen Monguen, con el objetivo de informar las dinámicas territoriales de los mismos, para lo cual, se requerirá una caracterización más detallada y la consideración de presentar puntos de georreferenciación de sitios de significancia cultural, e información pertinente de cada grupos, especialmente asociado a las actividades que pudiesen realizarse en el territorio. En virtud de lo anterior, se solicita al titular realizar nuevamente el análisis del artículo 8 del RSEIA, y con ello, dar cuenta si se generan o no los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la ley 19.300, por lo tanto, se requerirá presentar los antecedentes que permitan descartar afectaciones a poblaciones protegidas.

64. Se solicita al Titular presentar KMZ y figura asociada a la delimitación del Área de Influencia para el componente Medio Humano, en consideración de que, durante el desarrollo del documento sólo se hace alusión al “área de influencia preliminar”, tal como es posible verificar en la leyenda de la Figura N°30 del Estudio de Medio Humano, última imagen que incluye el titular en el documento. Por otra parte, dado que el proyecto se sitúa en una zona de transición del Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja, se solicita al Titular verificar si el proyecto se ubica “**en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados**” (énfasis agregado), y justificar la presentación de proyecto por medio de una Declaración de Impacto Ambiental.

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generara efectos adversos significativos en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, de acuerdo a lo señalado en el literal e) del Artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

65. Se solicita al titular información en relación a los flujos de visitantes en la zona de emplazamiento del proyecto, por lo que se solicita utilizar información de "viajes turísticos internos anuales totales" disponible en Data turismo de Sernatur, en: <https://www.sernatur.cl/dataturismo/big-data-turismo-interno/>, y otras cifras de turismo relacionadas con turistas hacia los principales destinos mencionados anteriormente, como las estadísticas de visitación del Parque Nacional Laguna del Laja.

66. El titular señala que “*Antuco se destaca como una comuna rica en recursos naturales y con un gran potencial para el turismo*”, respecto de lo cual, se solicita al titular señalar el impacto paisajístico y turístico asociado a la prestación de servicio de grupos humanos presentes en el territorio, para lo cual, se solicita identificar y describir los servicios turísticos, y su eventual relación con el proyecto en sus etapas de construcción, operación y cierre.

67. En relación al Valor paisajístico, en el resumen ejecutivo tabla N°5 definición y descripción general del área de influencia del proyecto (Pág. 23) de la DIA, el Titular del proyecto indica que para el componente paisaje “*el proyecto no considera área de influencia sobre este componente debido a que no corresponde a una zona que posee valor turístico*”. Lo anterior, se solicita al Titular aclarar y rectificar según corresponda, dado que en el marco del SEIA se debe evaluar el valor paisajístico y turístico, de manera separada.

68. En Anexo N°1 “Estudio de paisaje y turismo” de la DIA, el Titular se contradice en lo presentando en la Tabla N°3 “Valor Paisajístico según atributos biofísicos de la zona de emplazamiento del Proyecto” (Pág. 25) y en la descripción de atributos biofísicos por unidad de paisaje (Pág. 42 en adelante), en relación con los atributos relieve, vegetación y fauna (donde se señala que la presencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

es nula), este último tampoco corresponde a lo indicado en la línea base de medio biótico - fauna. Por lo tanto, se solicita al Titular revisar y rectificar esta información correcta.

69. El análisis de intervisibilidad no condice con las cuencas visuales y los puntos de observación, la zona es de tipo valle, con una pendiente bajo 15%, por lo tanto, el tipo de vista es panorámica, al menos se debe considerar un radio de 3 km alrededor del área de emplazamiento del proyecto como área de influencia para el componente paisaje, por lo que se solicita al Titular revisar y ajustar en función de lo descrito según corresponda.

70. En relación a las cuencas visuales, es preciso señalar que, desde la vista de “Street view” de Google Earth se puede observar en las vistas panorámicas desde el área de emplazamiento del proyecto (Ruta Q-45), los cordones montañosos y el volcán Antuco, el cual le otorga singularidad al valor paisajístico, sin embargo, el Titular no incluye ninguna cuenca visual asociada a estos atributos que le otorgan valor al componente paisaje, por lo que, se solicita al Titular un análisis detallado justificando técnicamente el descarte de impactos significativos sobre dicho componente.

71. El Titular concluye que *“de la evaluación realizada se puede determinar que el área de influencia del Proyecto presenta un paisaje de calidad media. los atributos definidos se valoraron como comunes y recurrentes en el paisaje, debido a la ausencia en general de atributos biofísicos, estéticos y estructurales en el área de influencia visual del Proyecto que entregue atributos con una mayor significación. Cabe señalar que, si bien existe la presencia del Volcán Antuco a 20 km del proyecto, el paisaje no es único y representativo. Por lo tanto, se descarta el valor Paisajístico”*. En primer lugar, el Titular utiliza de forma errónea los conceptos, no puede determinar que el área de influencia presenta un paisaje de calidad media y al final indicar que se descarta el valor paisajístico. De acuerdo a la metodología, primero se determina si la zona tiene o no valor paisajístico y si tiene, luego se evalúa su calidad, la cual puede ser destacada, alta, media o baja, por lo que se solicita al Titular corregir su análisis. En segundo lugar, el Titular menciona la existencia del volcán Antuco y señala que el paisaje no es único ni representativo, sin embargo, no evalúa la presencia del volcán y los cordones montañosos visibles en la cuenca visual del área de emplazamiento del proyecto, por lo que, como se mencionó anteriormente, se solicita incorporar y evaluar, o bien, que indique y justifique por qué no se considera en la evaluación del valor paisajístico.

72. En relación al valor turístico, el Titular del proyecto, señala que el área tiene valor cultural alto y que existe valor patrimonial, y posiblemente también tiene valor paisajístico, sin embargo, el Titular concluye que *“la zona no posee valor turístico, siguiendo la metodología de evaluación indicado en la Figura N° 2. Por lo anterior se indica que el área de influencia queda delimitada al emplazamiento de las partes, obras o acciones del Proyecto”*.

Cabe señalar que “Antuco” es destino turístico priorizado por Sernatur de acuerdo con la Resolución Exenta N°136 de fecha 13 de mayo de 2024, que aprueba metodología y determina los destinos turísticos priorizados a nivel nacional, disponible en <https://www.sernatur.cl/destinos/>. La Ruta Q-45 es la vía de acceso a los principales atractivos turísticos del destino Antuco, por lo tanto, es de gran relevancia para el sector turismo. Por lo anterior, se solicita al Titular contemplar todos estos antecedentes y complementar el análisis del valor turístico del área de influencia del proyecto.

73. Se solicita al titular contemplar en su análisis del valor turístico la cercanía al fuerte Vallenar, atractivo cultural, ubicado a aproximadamente 5 kms del lugar.

74. El proyecto "Parque Fotovoltaico Manquel Solar" se encuentra emplazado dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

específicamente en su zona de transición. Esta zona tiene por objeto acoger actividades productivas y de desarrollo bajo criterios de sostenibilidad, asegurando la integridad ecológica de las zonas núcleo y de amortiguación Reserva de Biosfera – Zona de transición. La UNESCO establece que las actividades desarrolladas en la zona de transición deben ser plenamente compatibles con la conservación y el uso sostenible, sin comprometer la biodiversidad ni la conectividad ecológica. El Anexo de Paisaje y Turismo reconoce el valor turístico-ambiental del entorno y su función como corredor biológico; sin embargo, el estudio presentado minimiza la relevancia de los efectos acumulativos de proyectos energéticos en la Reserva. La instalación de una planta solar de 1,26 km², junto con subestaciones, caminos y líneas eléctricas, constituye un cambio de uso de suelo de magnitud, con riesgo de interrumpir la conectividad ecológica en esta zona.

Por lo anterior, se solicita al titular incorporar un análisis de impactos acumulativos sobre la Reserva de la Biósfera y su rol como corredor biológico, si bien no corresponde a un área protegida, el área de reserva de la biósfera si posee valor ambiental para efectos del SEIA. Asimismo, respecto del valor paisajístico, se requiere realizar una modelación visual desde puntos de observación relevantes en el contexto de la Reserva, así como la inclusión de acciones de integración paisajística mediante revegetación con especies nativas locales. Pérdida de hábitat y cobertura vegetal nativa.

75. Se solicita al titular presentar fotomontaje del proyecto en relación a los puntos de observación presentados. Lo anterior, debe ser en cada caso: con proyecto, sin proyecto y con cerco vivo (CAV N°2).

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generara efectos adversos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, de acuerdo a lo señalado en el literal f) del Artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

76. Se solicita al titular georreferenciar y presentar distancias a los elementos del territorio identificados como patrimonio material, así como indicar la distancia y/o relación con las partes, obras y acciones del proyecto, y los eventuales impactos ambientales que pudiesen ocasionarse sobre ellos.

77. En relación al Componente paleontológico se solicita al titular lo siguiente:

a) Se solicita al titular remitir el archivo KMZ con el track de la inspección visual realizada.

Plan de prevención de contingencias y de emergencias

78. Dado que el titular reconoce la cercanía del proyecto a centros volcánicos y la posibilidad de ser afectado por algunos procesos volcánicos, se solicita al titular presentar un plan de contingencia y emergencia ante la posible ocurrencia de estos eventos durante todas las etapas del proyecto.

79. El titular señala en Anexo O denominado “Riesgos naturales”, particularmente en el Estudio de Riesgos geomorfológicos que: *“El área en donde se emplazará el Proyecto corresponde a un sector de bajo relieve que corresponde a la llanura de inundación del río Laja. A su vez el estudio de riesgos naturales señala entre sus conclusiones que; En la zona del Proyecto, la proximidad al cauce principal del río Laja constituye el principal factor de riesgo ante posibles inundaciones derivadas de eventos de precipitaciones intensas y temporales. Dado que el Proyecto se encuentra a menos de 1 km del río, algunas áreas dentro de su Área de Influencia presentan morfologías de meandros abandonados, lo que indica una mayor susceptibilidad a inundaciones, considerando la influencia*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

de la red hídrica”. Según lo señalado precedentemente, se solicita al titular incorporar dentro del plan de contingencias y emergencias al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura regional dentro de las autoridades a las cuales dará aviso en caso de que ocurra la emergencia.

80. El titular presenta un plan de contingencias y emergencias muy centralizado en las obras para las fases de construcción del proyecto. Sin embargo, no considera las características de la zona donde se ubica esta propuesta, el que se emplaza en una zona rural de la comuna de Antuco con presencia de plantaciones forestales y vegetación nativa. Por lo cual, se solicita proponer acciones específicas de prevención, mitigación y detección de humos visibles ya sea producto de quemas agrícolas y/o incendios forestales, tanto en la documentación, en la cartografía y en todas las fases del proyecto. Asimismo, deberá incorporar los números de emergencias de CONAF, 130 (gratuito) y el número (41) 2624029 de la Central de Operaciones del Departamento de Prevención de Incendios Forestales en letreros preventivos. Además, se sugiere considerar acciones de prevención y de mitigación ante eventuales incendios, según los lineamientos técnicos de la Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales 4.2, contenidas en el ítem formularios del D.L. 701, disponible en la página institucional: https://oficinavirtual.conaf.cl/archivos/recursos/insumos_tecnicos/Pauta_Prescripciones_Tecnica_Programa_Proteccion_Incendios_Forestales_PMPF_DL701_version4.2.pdf, entre otras medidas y futuras actualizaciones de la pauta.

81. En relación al Plan de Contingencia y Emergencia, si bien el titular la Tabla N° 82 de la DIA define el “Riesgo o Contingencia de Afectación de Recursos Naturales”, se solicita al titular indicar explícitamente que estas mismas serán las acciones o medidas a implementar para controlar los riesgos o emergencias que se indican a continuación: i) Tabla N° 73. Riesgo o Contingencia por Derrame de residuos en ruta, ii) Tabla N° 75. Riesgo o Contingencia de Derrame de Combustible, iii) Tabla N° 76. Derrame y Manejo de Sustancias o Residuos Peligrosos, y Tabla N°80. Riesgo o contingencia: derrames de aguas servidas

82. En relación al “Riesgo o Contingencia de Afloramiento y/o intersección de la napa” (Tabla N°84 de la DIA) se solicita complementar las acciones o medidas como se indica a continuación:

“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción 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 las obras 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).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

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.”

83. Se solicita actualizar el Plan de contingencias y emergencias”, y presentarlo considerando que:

- Se requiere que realice un análisis de los riesgos asociados a la ejecución de cada una de las fases del proyecto y, conforme a los resultados que se obtengan, se solicita actualizar las medidas de prevención de contingencias y de emergencias para cada situación de riesgo o contingencia y de emergencia identificada, considerando lo observado en el presente informe de acuerdo a lo requerido en los artículos 102°, 103° y 104° del RSEIA

- En tal sentido se señala al Titular, que no corresponde en esta instancia la presentación de los planes de emergencia y seguridad asociada a normativa de salud de los trabajadores y/o a riesgos relacionados con la seguridad ocupacional y de las instalaciones, ya que no obedece a un tema de carácter ambiental.

Lo anterior, en el siguiente formato:

Tabla: Riesgo [<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia I</i>]	
Fase del proyecto a la que aplica	[<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[<i>en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir</i>]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[<i>Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]
Forma de control y seguimiento	[<i>Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida 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>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

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 de Emergencia	
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>

Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

84. En conformidad a lo dispuesto en el artículo N° 51 del D.S. N° 40/2012, Reglamento del SEIA, se solicita al Titular presentar en la Adenda una actualización de las fichas a que se refiere la letra f) del artículo 19 del citado reglamento.

La información presentada debe ser actualizada y complementada con las observaciones indicadas en el presente informe. Asimismo, se hace presente que respecto a la información presentada en dichas fichas deben ser complementadas con los antecedentes aportados en los respectivos informes, incluyendo cada uno de los capítulos de la Declaración.

Respecto de las fichas en general, se recuerda al Titular que éstas deben ser fichas resumen, en las que se destacan los aspectos relevantes del proyecto en términos ambientales, cuyo objetivo es facilitar la fiscalización del proyecto, por lo cual su utilidad se pierde cuando se transcribe el cuerpo de la DIA en las mismas.

Las Fichas Resumen presentadas en la DIA en evaluación deberán incorporar todos los PAS aplicables al proyecto e identificados en el cuerpo de la DIA, y cuerpos legales indicados en el presente ICSARA, actualizando todas las fichas presentadas en la DIA y que son obligatorias según la legislación ambiental.

Relación con los planes de desarrollo comunal

85. En el Plan de Desarrollo Comunal de Antuco PLADECO, se indican las áreas de desarrollo, y lineamientos estratégicos de la Comuna para el período 2020-2024, como carta fundamental, este plan se encuentra vigente a la fecha, y en lo relacionado con el área medioambiental y específicamente dentro del área de energía, se señala dentro de las variables de riesgo, aquella que corresponde al área de prevención, la cual debe involucrar todas aquellas actividades destinadas a intervenir el riesgo, es decir acciones y gestiones previas a la ocurrencia del daño o evento adverso, a fin de evitarlo, suprimirlo o reducir sus efectos en el territorio. Lo anterior deja de manifiesto que nuestro plan advierte que se deben tomar acciones de mitigación, preparación y alertas a iniciativas de inversión que ocasionen efectos adversos en su desarrollo como por ejemplo proyectos de inversión que generen un impacto al territorio desde el punto de vista visual que involucran una alteración en el paisaje afectando al turismo y al desarrollo de la comuna en diversas áreas tales como silvoagropecuarias, apícolas, ganaderas, agricultura etc. Por lo anterior, se solicita al titular analizar la aplicación del proyecto en relación al PLADECO de a comuna de Antuco, según lo indicado anteriormente.

Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

86. El proyecto realiza la vinculación con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2015-2030 (versión ajustada del 2023), indicando que existe relación con los O.E. 2.3, 3.1,3.2, 3.5, 4.4, señalando que el proyecto producirá energía a través de radiación solar, lo cual contribuye a un desarrollo energético ambientalmente sustentable. Con los otros O.E. señala que el Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con esta acción, no obstante, se observa lo siguiente:

a) En relación a los lineamientos LE-E1 Calidad de vida; LE-E2 Crecimiento Económico Sostenible; LE-E3 Sostenibilidad; LE-E4 Planificación e infraestructura, se solicita al titular profundizar su análisis y entrega de información en relación:

- La posible afectación al paisaje y a la actividad turística.
- La manera en que se ha involucrado e involucrará a la comunidad, así como los resultados de estas acciones.
- La cercanía con recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación.
- Cómo se gestionarán los residuos en la etapa de abandono del proyecto y durante las mantenciones. ¿Dónde se dispondrán?
- Si existe impacto en el aumento local de la temperatura debido a la absorción y reflexión de radiación solar en los paneles, afectación del microclima local, con posibles implicancias para la flora, fauna y el confort térmico de la zona en el contexto del cambio climático. Cómo se gestionará. ¿Cómo afecta la nieve al proyecto?
- La ruta internacional hacia el Paso Internacional Pichachén, principalmente en la etapa de construcción.

87. El proyecto realiza vinculación con la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío 2022-2035. con los O.E. Acción 1.1.2 y con el O.E. 3.1 acción 3.1.2, indicando que describe la relación de su proyecto con los IPT y que el Proyecto coopera a generar una línea base de biodiversidad regional ya que, con la incorporación de las caracterizaciones ambientales de distintos componentes tales como flora y vegetación, fauna, ecosistemas acuáticos, se espera aportar información. Con los otros O.E. indica que no se relaciona ni se contrapone con los objetivos de la Política, no obstante, se observa lo siguiente:

a) Se solicita al titular profundizar la vinculación de su proyecto con el OE2: Gestionar de forma sustentable la biodiversidad regional que promueva el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos, específicamente con las siguientes acciones:

- 2.3.1. Promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia o similares en el ámbito marino, dulceacuícola y terrestre y en las actividades forestal, pesquera, inmobiliaria, energética, turística, construcción, otras. Informando si cuenta con acuerdos de colaboración, producción limpia y/o planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional para promover buenas prácticas productivas en ámbito.
- 2.3.3. Promover la utilización de sistemas de certificación internacional en los ámbitos marinos, forestales, dulceacuícolas, construcción, energéticos para mejorar estándares de responsabilidad social y ambiental empresarial. Informando si cuenta con certificación internacional para mejorar estándares de responsabilidad social y ambiental empresarial. - Se le solicita al titular realizar el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

análisis geográfico de su proyecto con la información disponible en <http://sriit.gorebiobio.cl/mapa> específicamente con sitios prioritarios.

88. El proyecto realiza vinculación con la Política Pública Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios, 2024-2035, señalando que el Proyecto no se relaciona, ni se contrapone con sus acciones, no obstante, se observa lo siguiente:

a) Se solicita al titular profundizar la vinculación de su proyecto con los objetivos de la política en relación a la gestión de los residuos, principalmente en la fase de abandono del proyecto.

89. Respecto a la Estrategia Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Región del Biobío, se solicita al titular realizar la vinculación con el instrumento vigente, disponible en: <https://gorebiobio.cl/sistema-de-evaluacion-de-impacto-ambiental/>

Compromisos Voluntarios

90. A pesar de que se solicitó al titular realizar una nueva campaña de caracterización de fauna silvestre, se revisó el plan de perturbación controlada presentado para especies de baja movilidad presentada en la Tabla N° 333 de la DIA. El plan presentado carece de información esencial para su correcta ejecución. La medida de perturbación controlada debe incluir, la siguiente información:

- Especies que serán desplazadas.
- Descripción del hábitat de origen y el potencial hábitat de destino.
- Plano con la identificación de las áreas de origen y destino de los animales.
- Grado de influencia de otras actividades sobre el sitio donde se proyecta desplazar a los animales. Evaluar la permanencia de las condiciones existentes en este sitio y grado de responsabilidad del titular sobre esta área.
- Distancia de desplazamiento mínimo requerido.
- Tasa de avance esperado de desplazamiento.
- Metodología específica para inducir el desplazamiento. El presente documento ha sido suscrito por medio de firma electrónica avanzada en los términos de la Ley 19.799 Validar en: <https://ceropapel.sag.gob.cl/validar/?key=184274462&hash=2e4af>
- Criterio para establecer el éxito de la medida.
- Período de ejecución (la medida debe ser ejecutada en el período en que las especies se encuentren activas y no alterar la época de reproducción y/o crías).
- Relación entre la ejecución de la medida de perturbación controlada y el inicio de obras.
- Otras acciones a implementar que permitan mejorar las condiciones del hábitat receptor.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

91. Respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios presentado por el titular en la Tabla N° 331 de la DIA, se indica como compromiso la “Aplicación de Supresor de Polvo” asociado el impacto “Detrimiento de la calidad del aire por emisión de material particulado” durante las fases de construcción y operación del proyecto, por lo anterior, se solicita al titular incluir el registro de los consumos de agua utilizados para su aplicación, así como también referirse a la fuente de abastecimiento utilizada.

92. En el capítulo 11 Compromisos Ambientales Voluntarios de la DIA, en el CAV N° 2: Estructuras acordes al paisaje circundante se menciona en el recuadro de: Objetivo, descripción y justificación: “El Proyecto considera implementar un cerco vivo de dos hileras con especies nativas.” Mas adelante en el recuadro de: Lugar, forma y oportunidad de implementación se indica que “Forma: La implementación de cerco vivo, será realizado en 3 hileras intercaladas de especies nativas de 1228 metros lineales aproximados, ello en consideración que dichas especies alcanzan su crecimiento adulto en un tiempo estimado mínimo de 10 años.”, dado lo anterior se solicita al titular aclarar el número de hileras y especificar especies (indicar si existen especies melíferas).

93. Según lo señalado en el D.S. N° 40, los compromisos ambientales voluntarios se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.

Por lo tanto, en el caso de considerar algún Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) a implementar, se solicita al titular presentarlo en el siguiente formato, incorporando todos los detalles que permitan su análisis y evaluación, como lugar de implementación del compromiso e indicadores de cumplimiento entre otras.

Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	<i>[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.]</i> <i>[Si corresponde, indicar el nombre del impacto]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Operación/cierre.]</i>
Objetivo, descripción y justificación	<i>Objetivo: [XXX]</i> <i>Descripción: [XXX]</i> <i>Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]</i>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<i><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.]</i> <i><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.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

	<i>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. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[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.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[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 de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>

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

94. Es importante señalar que la autorización o rechazo para la realización de construcciones ajenas a la agricultura en terrenos ubicados fuera de los límites urbanos (terrenos rurales) es otorgada por la Dirección Obras Municipales (DOM) respectiva entidad que exige un informe favorable de la SEREMI MINVU y del SAG (art. 55 del DFL 458, de 1975). También informar que el titular debe presentar los documentos e informes técnico para las autorizaciones de las instalaciones que el proyecto amerite, donde el Municipio de Antuco otorga el permiso respectivo para las construcciones respectivas.

95. Se hace presente que las respuestas a la Adenda, así como la actualización de capítulos deben ser autocontenida y no derivar directamente a anexos o estudios específicos, ya que estos son para mayor abundamiento. Además, en el cuerpo de la Adenda el titular debe hacerse cargo de los informes de especialistas en cuanto a las recomendaciones que ellos realizan.

96. No obstante el presente ICSARA se ordena por capítulos, según corresponda y de acuerdo a las modificaciones que el titular establezca en cada una de sus respuestas, deberá actualizar el capítulo de descripción del proyecto, de efectos, características o circunstancias del artículo 11, el plan de prevención de contingencias y de emergencias, el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y el capítulo de compromisos ambientales voluntarios, cuando corresponda. Además de actualizar las fichas resumen en un anexo especial para ello. Lo anterior en función de las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones de información realizada a través de las Adendas del presente proceso de evaluación de impacto ambiental.

97. El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web <http://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion->



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

impacto-ambiental, así como también instructivos y criterios técnicos de evaluación publicados por el SEA, según correspondan.

98. Se hace presente al titular considerar que de requerir un mayor tiempo al otorgado para responder el presente ICSARA, deberá solicitarlo fundadamente y acompañado de un cronograma que justifique los tiempos solicitados.

99. Para facilitar la búsqueda de los documentos, se solicita identificar los Anexos con el nombre del contenido del respectivo anexo, sin perjuicio del orden numérico o alfabético que se utilice. Ejemplo: Anexo 1-b Modelación de Ruido.

100. En caso de que corresponda, se solicita actualizar la lista de profesionales que participaron de la DIA y Adendas, a su vez todos los estudios de especialistas deben estar firmados por el profesional responsable.

101. Se hace presente al titular que en caso de modificar su proyecto durante el proceso de evaluación, el titular deberá actualizar todos aquellos aspectos de la DIA en los que incidan las modificaciones, en los respectivos capítulos de la misma.

102. En caso de existir archivos de tamaño superior a 200MB, se hace presente al titular que el documento digital N° 20209911435 fechado el 18/12/2020 de la Dirección Ejecutiva del SEA, establece el procedimiento para cargar archivos de gran tamaño al e-SEIA. Al respecto debe considerar que este procedimiento puede tomar dos o tres días hábiles por lo que el titular deberá tomar los resguardos necesarios respecto a los plazos definidos para la presentación de la Adenda. 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.

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió, y además se encuentran contenidas en el ICSARA, ya que fueron realizadas por los órganos competentes.

En marco del Decreto Suprema N° 40 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 18 punto c.7 se menciona: Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad; - se solicita al titular prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua. Acorde a lo anterior, se solicita detallar la descripción del plan de trabajo (maquinaria a utilizar, especies de flora, parámetros fisicoquímicos del suelo a considerar, etc.) del Capítulo 2. Punto 2.6.10.5 Restauración zonas ocupadas.

Acorde a la Ley 19.300 Art. 11 Letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres

ORD N°848 de la Ilustre Municipalidad de Antuco, de fecha 02 de octubre de 2025



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

de grupos humanos. En el anexo G, INFORME LINEA DE BASE MEDIO BIÓTICO, se indica la presencia de distinta tipología de flora, dado lo anterior se requiere indicar si la disminución o remoción de esta puede afectar la actividad del rubro apícola en cuanto a cantidad y calidad del producto de miel o subproductos de la colmena. Acorde a lo anterior, considerar el impacto en el rubro mencionado antes del Compromiso Ambiental Voluntario N°2 que indica que se implementarán especies nativas mediante cercos vivos de especies.

El proyecto "Parque Fotovoltaico Manquel Solar" se encuentra emplazado dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillan-Laguna del Laja, específicamente en su zona de transición. Esta zona tiene por objeto acoger actividades productivas y de desarrollo bajo criterios de sostenibilidad, asegurando la integridad ecológica de las zonas núcleo y de amortiguación Reserva de Biosfera — Zona de transición. La UNESCO establece que las actividades desarrolladas en la zona de transición deben ser plenamente compatibles con la conservación y el uso sostenible, sin comprometer la biodiversidad ni la conectividad ecológica. El Anexo de Paisaje y Turismo reconoce el valor turístico-ambiental del entorno y su función como corredor biológico; sin embargo, el estudio presentado minimiza la relevancia de los efectos acumulativos de proyectos energéticos en la Reserva. La instalación de una planta solar de 1,26 km², junto con subestaciones, caminos y líneas eléctricas, constituye un cambio de uso de suelo de magnitud, con riesgo de interrumpir la conectividad ecológica en esta zona. Se solicita incorporar un análisis de impactos acumulativos sobre la Reserva de la Biosfera y su rol como corredor biológico. Asimismo, respecto del valor paisajístico, se requiere realizar una modelación visual desde puntos de observación relevantes en el contexto de la Reserva, así como la inclusión de medidas de integración paisajística mediante revegetación con especies nativas locales. Pérdida de hábitat y cobertura vegetal nativa.

En el área de influencia (1,36 km²) se identificaron formaciones degradadas por plantaciones de Pinus radiata; sin embargo, se registraron especies nativas de interés de conservación: Austrocedrus chilensis (Maqui) (NT, Casi Amenazada), Maihuenia poeppigii (NT, Casi Amenazada) y Quillaja saponaria (Quillay) (protegida por DS N°366/1944). Asimismo, se detectaron otras especies nativas y endémicas de valor ecológico. La fragmentación y pérdida de hábitat asociadas a la instalación de paneles solares puede afectar microhábitats y restringir procesos de regeneración natural. Se solicita complementar el inventario florístico con campañas de prospección en primavera y verano.

Asimismo, se requiere la elaboración de un plan de manejo y monitoreo para especies amenazadas y protegidas, con medidas concretas de rescate, relocalización y compensación, además de un plan de control de especies invasoras (Rosa rubiginosa, Pinus radiata, Verbascum), con metas verificables y financiamiento.



Con respecto a la Fauna: Si bien el proyecto se centra en un área previamente intervenida por plantaciones, su magnitud y ubicación generan riesgos para la fauna silvestre local. La pérdida de cobertura vegetal y la construcción de infraestructura generan fragmentación de hábitats y barreras de desplazamiento, afectando potencialmente a mamíferos medianos, aves rapaces y herpetofauna presentes en la cuenca del Laja. Adicionalmente, la operación de la planta puede ocasionar perturbaciones por ruido, tránsito de vehículos y presencia humana, además de riesgo de colisión de aves con estructuras y tendidos eléctricos. Se solicita al titular incorporar un levantamiento faunístico complementario que considere todas las estaciones del año, con énfasis en especies de interés de conservación. Se debe presentar un plan de medidas de resguardo para fauna, que incluya: pasos de fauna y franjas de conectividad, rescate y relocalización en fase de construcción, protocolos de reducción de colisiones en tendidos eléctricos, y un programa de monitoreo que permita evaluar la efectividad de las medidas y aplicar medidas adaptativas. Por todo lo expuesto, esta Municipalidad considera que el proyecto genera efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, en particular: Letra b): efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables (flora amenazada y protegida, conectividad ecológica). Letra d): localización próxima a un área protegida oficial (Parque Nacional Laguna del Laja, núcleo de la Reserva de la Biosfera) y dentro de una figura de reconocimiento internacional (Reserva de Biosfera). Letra e): alteración significativa del valor paisajístico y turístico en la comuna de Antuco. En consecuencia, se estima que el proyecto debe ingresar al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), a fin de evaluar de manera acabada los impactos ambientales y establecer medidas eficaces de mitigación, reparación y/o compensación. El titular no indica los sitios específicos donde se dispondrá el material de escarpe, excavación y compactación en etapa de construcción, junto con cuantificar las emisiones asociadas a esta actividad.

Respecto de la determinación y justificación del área de influencia, el titular indica que, en el punto 5.4.1 Flora y Vegetación, "Actualmente, el área que propone el proyecto tiene un uso de aprovechamiento forestal, es decir, que es un área que hubo una plantación forestal de Pinus radiata y que al momento de la campaña de terreno ya se había cortado los individuos del cultivo monoespecífico. En vista de lo señalado anteriormente, el Al del presente proyecto queda delimitada a las faenas de construcción y operación, más 14 metros a cada lado del límite del diseño inicial de proyecto (área buffer)". Lo mismo se expresa en el anexo G. Medio Biótico, en el documento "Revo. Línea base de flora y vegetación" en su página 12. No queda claro cuál o cuáles fueron los criterios utilizados, para determinar el ancho de buffer de 14 mt desde el límite de las faenas de construcción y operación para el área de influencia de flora y vegetación. Se solicita al titular justificar de mejor manera el ancho de buffer. y anexar, además, toda la cartografía asociada al proyecto en formato digital (archivos shapefile y kmz, Proyección UTM - Datum WGS 84).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

Respecto al Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio presentado en el ejemplo de “Modelación de Ruido y Vibraciones”, se observa lo siguiente: se solicita indicar y fundamentar el nivel de potencia acústica de dicha fuente emisora de ruido, para realizar la proyección y rectificar evaluación de ruido en el marco del DS N°38/11 del MMA.

Respecto a la etapa de cierre, el titular no considera cómo restablecerá la cubierta vegetal en la zona de ejecución de obras del proyecto, según lo indicado en el Decreto 40/2012, respecto de la fase de cierre, en donde se indica “Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”. El titular deberá proponer un detallado programa de abandono, indicando las especies vegetales, densidades, labores culturales, medidas de protección, monitoreos, programación de actividades, factores de éxito, cartografía formato shape y kml y toda la información que permita realizar un seguimiento.

Respecto al plan de Contingencias y Emergencias, el titular presenta un plan muy centralizado en las obras para las fases de construcción del proyecto. Sin embargo, no considera la zona donde se ubica esta propuesta, el que se emplaza en una zona rural de la comuna de Antuco y emplazado en una zona con presencia de plantaciones forestales y vegetación nativa. Debe proponer medidas específicas de prevención, mitigación y detección de humos visibles ya sea producto de quemas agrícolas y/o incendios forestales, tanto en la documentación, en la cartografía y en todas las fases del proyecto. Deberá incorporar los números de emergencias de CONAF, 130 (gratuito) y el número (41) 2624029 de la Central de Operaciones del Departamento de Prevención de Incendios Forestales en letreros preventivos. Además, se sugiere considerar medidas de prevención y de mitigación ante eventuales incendios, según los lineamientos técnicos de la Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales.

Si bien el titular ha entregado antecedentes que en el en el territorio se realizan actividades agropecuarias, la información georreferenciada (en el archivo KML) no permite identificar y distinguir la ubicación geográfica de productores y productoras que desarrollen estas actividades, ya sea de subsistencia o como su principal fuente de ingreso. Por lo anterior se solicita al titular especificar información en formato KML o KMZ del o de los puntos georreferenciados en datum WGS 84, huso 18S, en que se encuentran las instalaciones en que se desarrollan las actividades agropecuarias (vivienda de agricultores, corrales de animales, bodegas de granos, apiarios e infraestructura productiva, entre otras) en el área de emplazamiento y de influencia del proyecto, además, se solicita identificar y especificar quienes son apicultores, ya que los puntos del archivo solo indican cuales personas fueron entrevistadas.

Respecto de la “Planta de Hormigón”, en el anexo del PAS N 160, faltan planos de plantas elevaciones de la edificación con respecto a la “Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL)”.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

<p><i>Respecto de la "Planta de Hormigón", en el anexo del PAS N°160, plano de planta de la edificación "Bodega de residuos domiciliarios (RSD)", el gráfico titulado como "VISTA SUPERIOR", en realidad corresponde que se titule como "PLANTA", no se considera el plano de planta.</i></p> <p><i>Respecto de la "Instalación de faenas", en el anexo del PAS N° 160, faltan planos de planta y elevaciones de todas las edificaciones.</i></p> <p><i>Finalmente, cabe señalar que, al no contar con los planos específicos y completos de todas las edificaciones del proyecto, efectivamente las superficies indicadas en las tablas revisadas, tanto individuales, parciales, como totales, deben estén correctamente definidas, por lo cual no se puede descartar que surjan otras observaciones una vez que los planos solicitados sean entregados. En consecuencia, se enfatiza la necesidad de que toda la información de las edificaciones afectas al PAS 160 que incluye el proyecto, en todos los capítulos sean absolutamente coherentes con lo graficado en los planos correspondientes para cada edificación.</i></p>	
<p>Fundamento: Las observaciones no fueron consideradas debido que no son competencias de la I. Municipalidad de Antuco. Sin embargo, se evidencia que dichas observaciones son copia explícita de pronunciamientos de OAECAS como Seremi del medio ambiente, Seremi de agricultura y CONAF, por lo cual, se encuentran abordadas en el presente ICSARA.</p>	
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</p>	
<p><i>Observaciones manifestadas por el Consejo Regional</i></p> <p><i>Sobre el tema el consejero Juan Carlos Medina plantea que, si existe una inversión de 39 millones dólares, sería importante saber cuánto es el beneficio para la economía del país y la región.</i></p> <p><i>Core Marcelo Rivera señala que se trata de un nuevo proyecto que se presenta de manera fragmentada, donde se evaden estudios de tratamiento de aguas lluvias y se ahorran la participación de la gente, obra que se encuentra en plena zona cordillerana en la comuna de Antuco y sobre la que no se han entregado elementos de vinculación por residuos sólidos y donde los vecinos reclaman que no han tenido respuestas en temas como la situación de los apicultores, por lo que cree el proyecto no cumple con la política de vinculación, ni con los apicultores de la región. Menciona que no se está contra las energías limpias, pero es importante saber en qué se beneficia la región si se crean zonas de sacrificio por este tipo de proyectos.</i></p> <p><i>Core Gonzalo Osorio, plantea que la empresa señala la pérdida de biodiversidad en flora y fauna, residuos generados por el momento de la construcción, pero no se declara si tienen un destino final y cómo se manejará la pérdida de la biodiversidad, por lo que pide se haga la observación en el informe del ejecutivo y que igual se responda qué es lo que se realizará con los residuos tanto domiciliarios como industriales.</i></p>	<p>ORD N°3044 del Gobierno Regional, Región de Biobío, de fecha 06 de octubre de 2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

<p><i>Consejero Claudio Lapostol señala que se ocuparán 126 hectáreas y se desconoce el tipo de terreno en el que se harán las obras, indica además que es bueno tener una idea de los costos de mantención de los paneles y a qué se refieren con que no se han realizado negociaciones con interesados. Se explica sobre lo último, que es respecto de los impactos del proyecto y como mitigar o compensar.</i></p> <p><i>Presidente de la comisión comparte la preocupación por la pérdida de flora y fauna, estando el proyecto muy cercano al parque laguna Laja. Recuerda la solicitud de que se presente un estudio sobre cuántas hectáreas a nivel regional se tienen ocupadas para parques fotovoltaicos, exposición que acuerdan se haga en al menos dos reuniones más y se invite al seremi de Energía para conocer la posición del gobierno sobre este tema.</i></p>	
<p>Fundamento: Las observaciones no fueron consideradas debido que no se remiten a temas ambientales del proyecto, si no más bien, corresponden a opiniones personales de consejeros regionales del Biobío.</p>	
<p><i>Se informa que a la fecha no se ha presentado ante la Dirección de Obras Municipales el proyecto ni anteproyecto patrocinado por profesional competente para la evaluación del correspondiente proyecto arquitectónico, razón por la cual no es posible emitir pronunciamiento respecto de la viabilidad del proyecto, o de la obligatoriedad de obtener un permiso de edificación y su posterior recepción definitiva.</i></p> <p><i>Se hace presente que, en caso de requerirse dicho permiso, el proyecto deberá contar previamente con las factibilidades de agua potable y alcantarillado o sistema sanitario particular, así como, en caso de no corresponder a un uso agrícola, con el Informe Favorable de Construcción (IFC) conforme a la normativa vigente.</i></p> <p><i>Todo lo anterior implica la pérdida de suelo por erosión, depósitos de sedimento por inundación, reducción de la infiltración en episodios climáticos de incremento de lluvia, endurecimiento de la capa superficial, pérdida de nutrientes, cambios en el pH del suelo y del agua, aumento de la disponibilidad de metales pesados, pérdida de materia orgánica, reducción de la actividad biológica, infestación de organismos patógenos y reducción de calidad de agua (NRCS, 2004). La calidad del suelo y del agua de riego se puede ver afectada por el mal manejo del suelo como uso de maquinaria pesada de características no agrícolas, la utilización de químicos no orgánicos mezclados con lechada de hormigón se infiltra y contaminan las napas subterráneas que abastecen de agua los cultivos, lo que se traduce en una serie de problemas de orden silvoagropecuario que directamente influyen en los cultivos por cuanto solicito tenga a bien analizar estos antecedentes a fin de considerar el impacto en la calidad del suelo agrícola que este y otro proyectos implican y que van de la mano con la aprobación de los mismos.</i></p> <p><i>El pronunciamiento de esta Municipalidad es de real importancia para el territorio y como autoridad solicito a Ud. evaluar la situación territorial</i></p>	<p>ORD N°848 de la Ilustre Municipalidad de Antuco, de fecha 02 de octubre de 2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

<p><i>para evaluar y revisar la evaluación ambiental de ingreso al SEA de este nuevo proyecto, ya que de acuerdo a las características descritas.</i></p> <p><i>Para la Comuna de Antuco es perjudicial la aprobación de proyectos energéticos, ya que el territorio presenta una característica particular ,el cual es caracterizado como Reserva de la Biosfera ,actuando como Corredor Biológico Nevados de Chillan, Laguna del Laja, Región del Bio Bio, generando una afectación negativa, en la biodiversidad y especies nativas que se encuentran en el área de influencia, alterando la composición e impacto visual a la comuna, siendo un reservario de alto interés turístico, este vasto territorio comprende diversos ambientes de gran valor ecológico y cultural, entre los que podemos destacar: nacientes de las cuencas hidrográficas de los ríos Itata y Laja; imponentes cordones de cerros nevados y volcanes entre ellos Los Nevados de Chillan, Volcán Antuco y Sierra Velluda; laguna del Laja y otros cuerpos lacustres, caudalosos ríos que drenan la cordillera de Los Andes de este a oeste; bosque nativo y valles precordilleranos. Desde un punto de vista climático, es una zona de transición entre un clima mediterráneo, por el norte, y uno más húmedo y lluvioso por el sur. Esta condición le otorga una gran riqueza y diversidad biológica. Posee una alta diversidad de asociaciones vegetales; confluencia de ecosistemas amenazados; alto nivel de endemismo; presencia de la única población de huemules de Chile central y corredor migratorio de aves rapaces.</i></p> <p><i>Expongo a Ud. mi preocupación y planteo la necesidad de una revisión exhaustiva de la situación territorial de la Comuna de Antuco y de forma específica el proyecto “Parque Fotovoltaico Manquel evaluando la afectación y el impacto ambiental significativo, realizando un levantamiento global, para poner énfasis en los daños significativos que se manifestarán a largo plazo para los vecinos y comunidad aledaña al área de influencia, solicitando un Estudio de Impacto Ambiental donde se enfatice la preservación y conservación del territorio a evaluar, siendo un lugar protegido por la Biosfera, actuando como corredor biológico para muchas especies faunísticas del territorio. En mi rol como alcaldesa debo asegurar el desarrollo sostenible comunal, pero por sobre todo asegurar el bienestar de todos los habitantes de la Comuna. Es por esta razón que solicito a Ud. que a la falta de normativa y ordenamiento territorial no se acepte la aprobación de este proyecto de esta índole evaluándose de manera global y sinérgica en el territorio debido al cambio de uso de suelo y demografía en el territorio comunal.</i></p>	
<p>Fundamento: Las observaciones no fueron consideradas debido que no se remiten a temas ambientales del proyecto, si no a opiniones por parte de la I. Municipalidad de Antuco.</p>	
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</p>	
<p><i>Por todo lo expuesto, esta SEREMI considera que el proyecto genera efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, en particular:</i> <i>Letra b): efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables (flora amenazada y protegida, conectividad ecológica).</i></p>	<p>ORD N°6102 de la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío, de fecha 30 de septiembre de 2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

<p><i>Letra d): localización próxima a un área protegida oficial (Parque Nacional Laguna del Laja, núcleo de la Reserva de la Biosfera) y dentro de una figura de reconocimiento internacional (Reserva de Biosfera).</i></p> <p><i>Letra e): alteración significativa del valor paisajístico y turístico en la comuna de Antuco.</i></p> <p><i>En consecuencia, se estima que el proyecto debe ingresar al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), a fin de evaluar de manera acabada los impactos ambientales y establecer medidas eficaces de mitigación, reparación y/o compensación.</i></p>	
<p>Fundamento:</p> <p>La observación no fue considerada debido que no entrega fundamentos para considerar que el proyecto deba ingresar como Estudio de Impacto Ambiental (EIA). A mayor abundamiento, dicho pronunciamiento, solo describe la zona donde se emplazará el proyecto.</p>	

Otras consideraciones: solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

103. Con el objetivo de estandarizar geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental y con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental y la visualización pública de este se solicita al titular entregar la información georeferenciada levantada con ocasión de la DIA siguiendo las indicaciones, tipo de información y formatos listados en el “Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.” <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/03/18/Instructivo%20para%20la%20utilizaci%C3%B3n%20de%20la%20geoinformaci%C3%B3n%20en%20el%20SEIA.pdf> y en el “Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental”, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/09/04/Manual_Geoinformacion_V.16092025.pdf.

María Eliana Vega Fernández
 Directora Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región del Biobío



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>

MNR/GZF

Distribución:

CC:

Erwin Patricio Escalona Rivas (Oficial de Partes) <eescalona.8@sea.gob.cl>

Pamela Haro Sutherland (Coordinador de PAC) <pamela.haro@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166648060>