

<NUM_ICSARA>
<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "ERNC Tarapacá"

Nombre del Titular : ERNC LOA Spa
Nombre del Representante Legal : Nicolás Alejandro Vicentela Iturrieta
Dirección : Cerro el plomo 5420, of 1304

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

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "ERNC Tarapacá", la que deberá entregarse hasta el 05 de diciembre de 2023.

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 Siomara Astorga Díaz, dirección de correo electrónico siomara.astorga@sea.gob.cl, número telefónico 226164216.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

1. Descripción del proyecto o actividad

Cambio Climático

1. Se solicita al titular incorporar la variable de cambio climático en el análisis de componentes ambientales que sean pertinentes, considerando el estado de los elementos del medio ambiente y su relación con la ejecución del proyecto en su condición más desfavorable, según lo indicado en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA. 2023. Primera edición, Santiago, Chile. Servicio de Evaluación Ambiental. https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf

Medio Humano

2. En relación con el numeral 1.8.1.1 Habilitación de caminos de acceso al proyecto, del capítulo 1 del EIA, se indica que *“para la habilitación del camino de acceso proyectado se realizará el escarpe y excavaciones en las áreas a intervenir, para lo cual se utilizarán excavadoras”* (p. 1-45). Sin embargo, nada se indica respecto a habilitación de caminos en frentes de trabajo para la construcción de la Línea de Alta Tensión (LAT) y su conexión con la subestación Frontera. Respecto a lo anterior y en función de evaluar la posible afectación sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento (literal b, artículo 7 RSEIA), se solicita:

- i. Detallar las obras y avances de las obras en fases de construcción y operación relacionadas con accesos de frentes de trabajo, camino de acceso, caminos de servidumbre, fajas de servidumbre y habilitación de caminos en tramos de líneas eléctricas de transmisión.
- ii. Levantar información en detalle sobre rutas, vías, servidumbres y aquellas que serán habilitadas para construcción de línea de trazado de línea de transmisión de proyecto, junto con su representación cartográfica a una escala adecuada y archivo digital kmz.
- iii. Evaluar los impactos en la conectividad, tiempos de desplazamiento y posibles alteraciones a sitios de relevancia cultural presentes en los caminos B-131, B-133 y B-135 de Quillagua.

Superficies

3. Se solicita aclarar las superficies del proyecto y de cada una de sus obras dado que existen una serie de inconsistencias o falencias que no permiten tener la claridad necesaria para realizar una correcta evaluación de este, ello basado a modo de ejemplo en lo siguiente:

- i. En el numeral 1.6.3 Superficies del Proyecto del capítulo 1 del EIA, se indica que el proyecto considera una superficie de 1.228,56 ha, distinto a lo indicado en el Anexo 3.06 de suelos que indica que el AI de suelos corresponde a 915 ha. Al respecto se señala que el AI



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

de suelos no puede ser inferior a la superficie que considera el proyecto, por lo anterior, se solicita aclarar.

- ii. Las obras temporales y permanentes citadas en diferentes capítulos utilizan diferente nomenclatura lo que no permite la claridad respecto a las obras realmente establecidas, la información debe ser tal de manera que las obras se nombren de la misma forma y se incorporaren en todos los cuadros que contempla el proyecto. A modo de ejemplo se indica que en la Tabla 1-14 Superficies de Obras Temporales y Permanentes, capítulo 1 del EIA, se presentan las obras de las IF, las que divide en Sector 1, 2 y 3, de oficinas, almacenaje y clasificación y salvataje respectivamente, sin embargo, en la descripción se refiere mediante una nomenclatura diferente a las mismas áreas, como por ejemplo al área de almacenamiento o residuos peligrosos, a Áreas de acopio, Área de Residuos Sólidos No Peligrosos, por lo anterior, se solicita aclarar.
- iii. En términos de superficie por ejemplo no hay coincidencia entre lo presentado en la tabla 1-14 Superficies de Obras Temporales y Permanentes y tabla 1-26 Resumen movimientos de tierras por obras, por lo que se solicita aclarar.
- iv. En la Tabla 1-14 Superficies de Obras Temporales y Permanentes, capítulo 1 del EIA se incluye dentro de Patio de Salvataje un contenedor de 7,2 sin embargo en la descripción de proyecto, página 13 señala esta misma área como Área de Almacenamiento Residuos Asimilables a Domiciliarios (RSA), la cual contempla además estacionamiento de camiones, por lo que se solicita aclarar.
- v. En la Tabla 1-14 Superficies de Obras Temporales y Permanentes, capítulo 1 del EIA, no se encuentran considerados en las superficies de obras del proyecto de todas las obras mencionadas por ejemplo en el numeral 1.7.1.4 Canchas de tendido de conductores, las canchas de tendido de cable de guardia con fibra óptica (OPGW) indicadas en el numeral 1.7.1.4, los Frentes de trabajo indicados en el numeral 1.7.1.5., ni el sistema colector del parque eólico ni del fotovoltaico, tampoco las piscinas de lavado que se indican en la página 16 de Descripción de proyecto que señala que “se habilitarán dos áreas de lavado de camiones mixer, cuya sección será de 8 m de ancho por 11 m de largo”, tampoco señala que se hará con el suelo removido en dicha actividad, entre otros, por lo anterior se solicita aclarar.
- vi. Respecto a los aerogeneradores el titular indica que la plataforma requiere además de una superficie auxiliar de montaje (obra temporal) al otro lado del vial, la cual será restaurada una vez finalicen las obras, y cuyas dimensiones son de 64 m x 15 m, sin embargo, no se encuentra esta superficie considerada en las obras temporales, por lo que se solicita aclarar.
- vii. En la tabla 1-14 Superficies de Obras Temporales y Permanentes, capítulo 1 del EIA se indica que las plataformas de los aerogeneradores corresponden a 81.900m², lo que no es coincidente con lo indicado respecto de ellas en el punto iii plataformas de montaje que señala que “Junto a cada aerogenerador se dispone una plataforma con dimensiones de 84 m x 60 m y conectada con el acceso”, lo que implicaría un total de 65.520m², por lo que se solicita aclarar.
- viii. No queda claro como calcula ni cuanto es en definitiva la superficie ocupada por caminos en las distintas áreas del proyecto, por lo que se solicita aclarar.
- ix. Respecto de los CT del parque FV se indica una superficie de 558 m² (Tabla 1- 14), lo que no es coincidente con lo señalado en el punto iii centros de transformación, que señala que



se trata de un espacio abierto (ver Figura 1-20), donde los equipos se instalarán sobre un bastidor (11,42 x 2,6 m), lo que implicaría un total de 534 m², por lo que se solicita aclarar.

4. Se solicita presentar nuevamente todas y cada una de las áreas y obras que se establecerían en el proyecto, tanto de las obras temporales como permanentes, información que debe ser coincidente tanto en superficie como en nomenclatura a través de las distintas menciones realizadas en todo el proyecto. Dicha información debe ser respaldada además en formato SIG (shapefile).

5. Se solicita al titular incorporar las instalaciones de faena en la cartografía en formato KMZ en datum WGS84, tal como se señala en el Párrafo 3°, artículo 19 del RSEIA.

6. Respecto de la información presentada en el Apéndice 1.2.4 del EIA: Coordenadas UTM y superficies del proyecto, se solicita al Titular incorporar las coordenadas y superficie asociada al cierre perimetral proyectado.

7. Considerando que en diferentes actividades, obras y partes del proyecto se realizará escarpe, nivelación y compactación del suelo, se solicita aclarar y presentar el detalle de las obras a realizar. Además, se solicita al titular indicar el lugar específico donde se acopiaran los excedentes de excavación descritos en la Tabla 1-26 Resumen movimientos de tierras por obras, del Capítulo 1 del EIA, considerando que corresponderían a 426.376,75 m³, en consideración que para relleno en la misma tabla se señala que se requerirán 37.703,27, es decir, un 8,8% aproximadamente.

8. En relación a la representación cartográfica del área de emplazamiento del Proyecto, B.2) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público, y Planos del Apéndice 10.5.1. Emplazamiento edificaciones, debido a que no existe identificación de los terrenos vecinos, ni gráfica de distancias a los deslindes respectivos, no fue posible verificar la situación respecto de los predios colindantes y del espacio público. Se solicita al titular ampliar la información.

9. El proyecto se encuentra en propiedad fiscal de la región de Tarapacá inscrita a mayor cabida, a fojas 1078, N°1747, año 2011 del Registro de Propiedades correspondiente al CBR de Iquique y fojas 133, N°129, año 1993 del Registro de Propiedades correspondiente al del CBR de Pozo Almonte. En el caso de la región de Antofagasta, el trazado se sobrepone en terreno fiscal que rola inscrito a fojas 89, N°85, del Año 2002 del Registro de Propiedad del CBR de Tocopilla.

Asimismo, el trazado para línea de transmisión no registra actos administrativos, ni solicitudes de trámite, por lo que deberá regularizar esta situación en las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales de Bienes Nacionales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Planta de Hormigón

10. Respecto de la información entregada en el numeral 1.7.1.2 Planta de hormigón del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular lo siguiente:

- i. Indicar si considera la instalación de un pretil de contención para el estanque de almacenamiento de agua proyectado. De no ser así, deberá indicar que medida de control llevará a cabo para evitar derrames en caso de fisuras del estanque.
- ii. Señalar como será el manejo, tratamiento y disposición de la lechada generada por la actividad de lavado de camiones mixer en las losas de lavado proyectadas en la planta de hormigón. Además, deberá indicar la cantidad de ril producido en la actividad.
- iii. Entregar la hoja de datos de seguridad de los aditivos utilizados en la planta de hormigón, indicando la cantidad a utilizar y si la sustancia es peligrosa o no. En caso de ser una sustancia peligrosa, téngase presente que todos los envases vacíos de aditivo deben considerarse un residuo peligroso y ser contabilizado en la cantidad de residuos generados en la fase de construcción del proyecto.

11. Respecto de la información entregada en el Anexo1.3 Hojas de Datos de Seguridad y Certificado No Peligrosidad, del EIA, el titular presenta un certificado de no peligrosidad de los paneles fotovoltaicos Longi Modelo HI – MO5 bifacial y con esto dispone los paneles fuera de uso como residuos industriales no peligrosos. Al respecto, téngase presente que en análisis de peligrosidad sólo es válido para la marca y modelo de paneles indicado anteriormente, por lo que en caso de adquirir un panel diferente el Titular deberá repetir el análisis de peligrosidad.

12. Respecto de la información entregada en el numeral 1.7.2.1 Camino de acceso al área de generación del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular indicar la cantidad y lugar de almacenamiento de la bischofita con la que se pretende realizar un tratamiento a los viales de acceso al Proyecto. Si la bischofita quedará al aire libre, indicar las medidas para evitar la dispersión de material y evitar levantamiento de material particulado.

Fase construcción

13. Respecto de la información presentada en el numeral 1.8.1.1 Habilitación de camino de acceso al Proyecto, del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Titular indicar que medidas llevará a cabo para el control del material particulado cuando se deje acopiado el material asociado al escarpe y excavaciones.

14. Respecto de la información presentada en el numeral 1.8.1.4 Habilitación de caminos internos del área de generación, del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Titular indicar que medidas llevará a cabo para el control del material particulado cuando se deje acopiado el material asociado a la habilitación de caminos internos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

15. Respecto de la información presentada en el numeral 1.8.5.1 Agua Potable, del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular indicar si considera la instalación de un pretil de contención para el estanque de almacenamiento de agua potable de 250 m³ proyectado. De no ser así, indicar que medida de control llevará a cabo para evitar derrames en caso de fisuras del estanque.

16. Respecto de la información presentada en el numeral 1.8.5.2 Agua Industrial, del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular indicar si considera la instalación de un pretil de contención para los estanques de almacenamiento de agua industrial de 1000 m³ proyectados. De no ser así, indicar que medida de control llevará a cabo para evitar derrames en caso de fisuras del estanque.

17. Respecto de la información presentada en el numeral 1.8.5.4 Combustible del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular indicar si considera la instalación de un pretil de contención para el estanque de almacenamiento de combustible de 10 m³ proyectado. De no ser así, indicar que medida de control llevará a cabo para evitar derrames en caso de fisuras del estanque.

18. Respecto de la información presentada en el numeral 1.8.8.4 Residuos Líquidos Industriales del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular presentar un layout con el sistema de lavado de camiones mixer y recuperación de estas aguas de lavado propuesto. Además, indicar como se manejará el residuo líquido generado en la cámara de separación de aceites (cantidad de ril generado, manejo y disposición). En caso de acumular este ril de manera transitoria para ser manejado por terceros autorizados, téngase presente que el estanque de acumulación debe ser incorporado en el PAS 140 si no presenta características de peligrosidad o en el PAS 142 si es considerado un ril peligroso.

Fase de operación

19. Respecto de la información presentada en el numeral 1.9.1.2 Planta Fotovoltaica del Capítulo 1 del EIA, en particular respecto al sistema de limpieza de los módulos fotovoltaicos, se solicita al Titular:

- a) Ampliar la información respecto del agua para el lavado de módulos, indicando si ésta viene incluida en el camión de limpieza o será utilizada agua almacenada en los estanques de la faena.
- b) Indicar el sistema de tratamiento y disposición de las aguas de lavado de los módulos fotovoltaicos, considerando que al mes el consumo de agua por este concepto corresponde a 447,082 m³.

20. Respecto de la información presentada en el Acápite 1.9.1.3 Subestación Transformadora 33/200 kV del Capítulo 1 del EIA, en particular respecto del mantenimiento preventivo de la subestación transformadora, se solicita al titular ampliar la información respecto de la actividad “Lavado de Aislamiento” describiendo la actividad, indicando la cantidad de agua a utilizar, procedencia del agua y el sistema de tratamiento y disposición de las aguas de lavado generadas por la actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

21. Respecto de la información presentada en el Acápite 1.9.1.4 Líneas de Transmisión Eléctrica del Capítulo 1 del EIA, en particular respecto del mantenimiento preventivo de la línea, se solicita al Titular indicar el sistema de tratamiento y disposición de las aguas de lavado generadas por el lavado de aisladores.

22. Respecto de la información presentada en el Acápite 1.9.5.1 Combustible del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular posicionar en un plano el estanque de 30 m³ destinado para la acumulación de combustible. Además, debe indicar si el estanque tendrá algún pretil de contención en caso de derrames o qué medidas se llevarán a cabo en caso de un derrame de combustible.

23. Respecto de la información presentada en el Acápite 1.9.5.6 Sustancias Peligrosas del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular incorporar al listado de sustancias a utilizar en la fase de operación las soluciones para limpieza de equipos de la planta eólica, fotovoltaica y la subestación transformadora.

24. Respecto de las actividades a llevar a cabo durante la fase de operación del proyecto, indicadas en el numeral 1.9.1 Partes, Obras y Acciones de la Fase de Operación del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular indicar si se tienen previstas mantenciones a las torres meteorológicas proyectadas en el proyecto. De ser así se solicita describir la actividad e incorporarla a las actividades a llevar a cabo en esta fase.

Fase de cierre

25. Respecto de la información presentada en el numeral 1.10.1.2 Instalación de Faenas del Capítulo 1 del EIA, el titular establece que, para la fase de cierre del proyecto, habilitará una instalación de faena para las labores de desmantelamiento de las partes y obras del proyecto. Al respecto se le solicita al titular aclarar si dicha instalación de faena se encontrará dispuesta en la misma zona de la instalación de faena de la etapa constructiva del proyecto. Además, se solicita entregar un layout con todas las instalaciones con que contará esta nueva instalación de faena además de posicionarla dentro del área del proyecto.

26. Respecto de la información presentada en el numeral 1.10.1.4 Desmantelamiento de instalaciones del Capítulo 1 del EIA, el titular indica: “El desarme y retiro de estructuras, módulos fotovoltaicos, seguidores, entre otros de la Planta Fotovoltaica, se ejecuta con la ayuda de la maquinaria correspondiente. Los diferentes componentes serán transportados a un centro de acopio y luego despachadas a bodegas de almacenamiento”. Al respecto se solicita al titular indicar si dentro del área del proyecto tiene estimado alojar temporalmente los paneles fotovoltaicos y/o otras partes de la planta eólica o la subestación transformadora por efecto del desmantelamiento durante la fase de cierre del proyecto. De ser así, téngase presente considerar el volumen de los elementos a desmontar y entregar la información acerca de las superficies asociadas al acopio transitorio de estos elementos en el permiso ambiental sectorial respectivo. Además, debe considerar aquellos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

elementos reciclables según lo establecido en la Ley 20.920 del Ministerio de Medio Ambiente. Además, se solicita realizar el mismo análisis con todos los áridos de construcción y fundaciones que se darán de baja durante esta fase, indicando la cantidad y superficie de almacenamiento temporal.

27. Respecto de la información presentada en el numeral 1.10.5.4 Combustible del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular posicionar en un plano el estanque de 30 m³ destinado para la acumulación de combustible. Además de indicar si el estanque tendrá algún pretil de contención en caso de derrames o qué medidas se llevarán a cabo en caso de un derrame de combustible.

Vibraciones

28. El titular señala que la emisión de vibraciones en la fase de construcción se asocia al uso de maquinarias en los distintos frentes de trabajo, al respecto, se solicita indicar si será necesario el uso de tronaduras y/o explosivos, en cuyo caso se debe considerar el impacto por ruido y vibraciones sobre fauna silvestre generado por dichas actividades

Aguas residuales

29. Respecto al numeral 1.8.8.4 Residuos Líquidos Industriales del Capítulo 1 del EIA, se solicita al titular ampliar la información del sistema de manejo de aguas residuales (piscinas), generadas en la planta de hormigón, adjuntando una descripción detallada de sus etapas, unidades, y sistema de reutilización de agua que se proyecta implementar en las piscinas de acumulación.

30. El titular deberá precisar si el proyecto contempla la habilitación de piscinas de lavado en los frentes de trabajo móviles, en cuyo caso, deberá señalar el número de sistemas proyectados, manejo y cuantificación de los residuos generados.

Lodos

31. Se deberán cuantificar los residuos sólidos generados (lodo seco de las piscinas decantación), incorporándolos en cuadro resumen de estimación de residuos no peligrosos, precisando las condiciones de manejo proyectadas, incluyendo en esta estimación, los residuos generados al dismantelar estas piscinas una vez finalizado su uso (material de impermeabilización u otros).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Almacenamiento de energía

32. Respecto de la figura 1-23 Edificio Eléctrico y de Control Subestación transformadora 33/220 kV, del Capítulo. 1 del EIA, Se solicita al titular ampliar la información del sistema de almacenamiento de energía proyectado en el Edificio Eléctrico detallando sus características principales y tipo de dispositivos considerados (por ej. baterías de litio). En caso de que corresponda, se deberán precisar las medidas de seguridad y ventilación que se adoptarán en la sala en la que se emplace este sistema de almacenamiento, que evite la eventual acumulación de gases (por ej. hidrógeno), que puedan generar ambientes explosivos.

33. Se solicita al titular describir el tipo de equipamiento que utilizará para la limpieza con vapor de los módulos fotovoltaicos (tipo, capacidad, insumos, residuos, etc.).

34. De acuerdo a la Hoja de Datos de Seguridad incluida en el Anexo 1.3 del EIA, los aceites lubricantes que se utilizarían en el proyecto no clasifican como sustancia peligrosa. Por lo tanto, se deberá corregir la información presentada a este respecto, en las tablas 1-34, 1-53 y 1-68. Además, se deberá especificar en las citadas tablas, el lugar en el que se realizará el almacenamiento de las sustancias peligrosas, su ubicación y la capacidad máxima de cada instalación proyectada.

35. Se hace presente que los aspectos de alimentación y alojamiento constituyen materias de carácter netamente sanitario, no relacionadas con la evaluación ambiental.

36. Considerando que en el EIA se presentan antecedentes relativos a los sistemas que se implementarán para dotar de agua para consumo humano, a las instalaciones del proyecto con presencia de trabajadores, cabe aclarar que en tanto ésta no corresponde a información de carácter ambiental, la Autoridad Sanitaria no emitirá pronunciamiento sobre la misma.

En este sentido, se hace presente que las condiciones y medidas específicas respecto de esta materia, deberán ser presentadas ante la SEREMI de Salud respectiva, oportunidad en la que deberá adjuntar los antecedentes técnicos que respalden la imposibilidad de contar con suministro de fuente propia, las características de los sistemas, el origen del agua destinada al consumo humano, entre otros aspectos sanitarios específicos, que permitirán evaluar y validar la alternativa propuesta, en el marco de las competencias sectoriales del sector salud.

Transporte

37. Considerando que en el numeral 1.8.5.8 Transporte, ii Materiales e Insumos, y residuos, se indica que "las partes de los aerogeneradores serán transportadas desde el puerto de Iquique hacia el Proyecto", mientras que en la Tabla 1-33. Flujos vehiculares, Fase de Construcción, se señala que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

los aerogeneradores serán trasladados desde el puerto de Mejillones. Se solicita al titular modificar o complementar lo presentado. Además, se solicita:

- i. Detallar las vías urbanas que serán utilizados para flujos vehiculares en fase de construcción indicados en Tabla 1-33. En conjunto con lo anterior, se solicita evaluar los posibles impactos en la obstrucción a la libre circulación y en los tiempos de desplazamiento en dichas vías.

38. Respecto de lo señalado en el punto 1.6.4. Acceso al proyecto, del capítulo 1 del EIA, donde declara que “el acceso al área del Proyecto se realizará desde la Ruta 5 Norte, a la altura del kilómetro 1.661,5, a través de un camino existente. Se seguirá este camino durante aproximadamente 17,8 km hasta cruzarse con la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) 220 kV del Proyecto”, el titular no ha aportado los antecedentes del dominio o condición de uso público del referido camino, que permitan determinar y respaldar la factibilidad de acceso desde la Ruta 5, por lo que se solicita dicha información.

Resuelto este aspecto, el titular deberá disponer los límites y los respectivos vértices en coordenadas UTM Datum WGS-84 del predio o la faja que habilitará el acceso al proyecto. Lo anterior deberá ser incorporado al Apéndice 1.2.4 Coordenadas UTM y Superficies del Proyecto, realizar los ajustes necesarios a la Superficie informada en Tabla 1-14. Superficies de Obras Temporales y Permanentes y de ser pertinentes en Tabla 1-15. Vial de acceso al área del Proyecto y Figura 1-7. Caminos de acceso al Proyecto.

39. Respecto a la Tabla 1.33 Flujos vehiculares, Fase de Construcción, del capítulo 1 del EIA. Se solicita la titular incorporar todas las rutas asociadas al proyecto entre origen y destino ya sean públicas y/o privadas, entregando un detalle del estado de conservación, estado de la señalización, sentidos de tránsito y demarcación, frecuencia vehicular, flujo camiones (veh/h). Lo anterior debe ser realizado siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA-Tabla N° 3.

40. Se solicita incorporar el detalle del tipo y cantidad de camiones que serán utilizados en el proyecto incluidos los camiones para el transporte de agua industrial, en cada etapa del proyecto.

41. Se solicita complementar los horarios del transporte de carga e insumos y el plan logístico para evitar el impacto sobre la circulación habitual de tránsito y de seguridad respecto de los lugares de interés en zonas urbanas de las regiones de Tarapacá y Antofagasta. Entre estos últimos se encuentran escuelas, servicios de salud, entre otros. Esta solicitud es debido a que en los informes solo se indica que existirá coordinación para programar el horario y ruta para el transporte de las partes de aerogeneradores con los Municipios involucrados y Carabineros de Chile. Además, se indica que el horario del traslado de trabajadores se realizará al inicio y fin de la jornada laboral.



42. Se hace presente al titular que los atraviesos, la factibilidad de accesos, caminos nuevos, y la mantención y/o el mejoramiento de caminos deberán ser aprobados por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

Vialidad

43. El titular deberá demostrar la tenencia del suelo para solicitar ante la Dirección Regional de Vialidad, la factibilidad de acceso desde un camino público hacia sus instalaciones, de acuerdo al D.F.L N° 850/97 que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840 y la Resolución D.V. N° 232 que establece normas para el acceso a caminos públicos.

Una vez aprobada la factibilidad del proyecto, el titular deberá solicitar los Permisos Sectoriales correspondientes a atraviesos y paralelismos en caminos públicos, donde deberá presentar la información indicada en la Sección 7.301.5 Atraviesos en Rutas Viales, del Manual de Carreteras Volumen 7, Mantenimiento Vial y el Instructivo de Atraviesos, Paralelismos y Accesos de la Dirección de Vialidad año 2021 Res. N°2059 de fecha 16 de agosto de 2021.

Se solicita indicar las coordenadas UTM (WG84 H19) de los accesos viales a la LTE desde camino público B-131, al Este de Quillagua, en la Región de Antofagasta.

Relación con otros proyectos

44. Se solicita al titular describir cómo afectará la ejecución del presente proyecto con lo evaluado en la Subestación Frontera (existente), considerando que la línea de transmisión de este proyecto se conectará en dicha subestación.

En este sentido se solicita la titular indicar la relación, o eventual interferencia, con los siguientes proyectos:

- ERNC Loa, en calificación
- Ampliación en Subestación Frontera y Seccionamiento Línea 2x220 Encuentro-Laguna, en calificación
- Optimización Planta Solar Sol del Loa, con RCA
- Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas, con RCA
- Subestación Frontera 220 Kv, con RCA.
- Otros proyectos que el titular pudiese identificar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Hidrología hidrogeología

45. Se solicita al titular indicar la profundidad de hincado de estructuras asociada a los módulos o paneles utilizados en el parque fotovoltaico, así como aerogeneradores, torres de la línea de transmisión y otras estructuras consideradas en el proyecto, y realizar un análisis de la interacción o potencial desmedro del agua subterránea. Se solicita al titular presentar lo siguiente:

- i. Plano de planta y elevación en escala 1:1000 y 1:500 o similar donde se aprecie la distancia a la napa freática y cauces presentes.
- ii. Características constructivas, tales como accesos, radiers, impermeabilización y programa de operación.
- iii. Propuesta de acciones y medidas contempladas para evitar el detrimento de napa freática en la Fase de Construcción y en caso de accidentes o derrames en Fase de Operación.

46. Se solicita archivo digital KMZ con la ubicación de las zanjas utilizadas para la instalación del sistema colector, tanto del parque eólico como como del parque fotovoltaico.

47. Se solicita al titular aclarar a que se refiere con “agua aprovechable” indicada en la línea base de suelo. Además, de indicar para qué actividades se pretende utilizar, indicar la cantidad expresada en l/s y si cuenta con los derechos para su uso. Cabe señalar que, dada la proximidad del proyecto con el Salar de Llamara, se debe tener en consideración que el Sistema Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) Salar de Llamara se encuentra declarada como área de restricción según la resolución DGA N°5 publicada en el Diario Oficial el 15 de febrero de 2012 y, además, el área de emplazamiento del proyecto cuenta con una declaración de agotamiento (resolución DGA N°197 con fecha de publicación del 14 de febrero de 2000).

48. Se solicita al titular presentar un Estudio de Mecánica de Suelos del proyecto, en el que se indique profundidad de la napa (en el escenario más desfavorable), la existencia de napas colgadas y su asociación con el proyecto, además, de adjuntar la estratigrafía de cada prospección y plano de ubicación de calicatas (en Coordenadas UTM (m) Datum WGS84) ejecutadas en el área de emplazamiento del proyecto.

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

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Consumo Doméstico			
Humectación			
Etc.			
OPERACIÓN			
Consumo Doméstico			
Riego			
etc.			
CIERRE			
Consumo Doméstico			
Industrial			
TOTAL			

Adicionalmente, se solicita al titular aclarar de forma específica lo siguiente:

- i. En lo que respecta al numeral 1.8.5.2. Agua Industrial, del Capítulo 1 del EIA. Respecto al agua industrial en la fase de construcción, se solicita al titular indicar no sólo la fuente, sino también el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común desde donde se proveerá de agua industrial para el proyecto.
- ii. En lo que respecta al numeral 1.9.5.2., Agua Industrial del Capítulo 1 del EIA. Respecto al Agua Industrial de la fase de operación, se solicita al titular detallar la fuente de donde proveerá de agua, el tiempo en detalle requerido para realizar la limpieza mensual de los módulos fotovoltaicos y de qué forma se realizará operativamente la limpieza de los mismos. Se solicita lo anterior, con la finalidad de conocer el requerimiento hídrico en detalle de la actividad.

Calidad del aire

50. Respecto al Anexo 1.4: Plan de Medidas Ambientales de Control, del EIA y considerando las medidas de control presentadas en el estudio, se solicita aclarar la eficiencia de los procesos de humectación señalados en la Tabla 1 MAC-01: “Control de emisión de material particulado y gases de la combustión”. Lo anterior, en consideración a las condiciones meteorológicas de la zona del Proyecto.

Residuos

51. Se solicita al titular indicar en qué parte del EIA se cuantifican los residuos de los aerogeneradores dañados o que lleguen con fallas de fábrica, en caso que no se haya informado, se deberá acompañar lo solicitado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

2. Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

Hidrología

52. Sobre la definición del área de influencia (AI) hidrológica, se indica que según la Guía para la descripción del área de influencia (SEA, 2017), criterio 1, se explicita “El AI corresponde al área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos en los elementos del medio ambiente”. Bajo este criterio, al área de influencia hidrológica le corresponde siempre una extensión a nivel de cuenca (o subcuenca), por lo que se solicita al titular replantear el AI de hidrología definida.

53. El titular ha descartado efectos sobre la calidad o cantidad de este recurso. Sin embargo, las obras del proyecto interactúan con la hidrología local identificada (Quebradas de Arcas, Quebrada Sin Nombre 2 (QSN2), Quebrada Sin Nombre 3 (QSN3) y su afluente QSN3_1), por lo que se considera la proyección de obras que permitan el libre escurrimiento del flujo ante la activación de dichas quebradas.

Por lo anterior, se indica al titular que de acuerdo al Manual para la estimación de crecidas en cuencas sin información fluviométrica (DGA, 1995), el método es válido para cuencas de entre 20 y 10.000 [km²]. Si bien otras fuentes indican criterios de validez que difieren, este método es el más usado y aceptado para la zona. Por lo anterior, se solicita al titular evaluar las crecidas mediante dicho método, utilizando los caudales del método que entreguen los más conservadores resultados para la modelación hidráulica (periodo de retorno de 100 años). Se solicita utilizar el método descrito en la tabla 3.702.503 del Manual de Carreteras (MOP, 2021) para la estimación del coeficiente de escorrentía.

Suelo

54. En relación a la Tabla 2-3. Componentes ambientales eventualmente afectados por el Proyecto ERNC Tarapacá, Capítulo 2: Determinación y justificación Área de Influencia del EIA, se aclara al titular que para todas aquellas obras permanentes que alteren suelo en la fase de construcción, debe extenderse el impacto hasta la fase de operación, como es el caso del parque fotovoltaico, caminos internos y subestación transformadora, entre otros. En base a esta extensión de los impactos para el componente suelo se solicita reevaluar nuevamente el impacto para este componente.

55. Respecto al numeral 2.6.2.1 Suelo (edafología) iii Determinación y justificación del Área de Influencia, se solicita al titular reevaluar el criterio para definir área de influencia en el componente suelo, dado que, en sectores con mayor pendiente uno de los impactos reconocidos es erosión, por lo que se debe considerar un área buffer en torno a las obras, la que debe ser mayor si el terreno es más inclinado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

56. Se solicita revisar el AI del proyecto según observación de Descripción de proyecto, dado que en el Anexo 3.6 Línea de Base de Suelo, menciona como área de influencia 915 ha mientras en el punto 1.6.3 se indica que el proyecto considera una superficie de 1.228,56 ha, por lo que se solicita aclarar.

Luminosidad

57. Para definir el área de influencia para luminosidad, el titular hace referencia sólo a la normativa que protege los suelos astronómicos y no se evalúa el tema de impactos para aves por caída por efecto de luminarias del parque, especialmente en fase de construcción. Por lo anterior, se solicita redefinir el área de influencia considerando las emisiones lumínicas que generará el proyecto.

Flora y Vegetación

58. Se solicita al titular determinar y justificar su AI en función de los elementos del medio ambiente (Flora y Vegetación/Hongos y Líquenes) que pueden ir más allá de los límites de las partes, obras, y/o acciones del proyecto. Además, deberá justificar la determinación del buffer de 150 metros para la LAT, donde la justificación y determinación debe ser coherente para todas las partes, obras y/o acciones.

En consideración con lo anterior, es relevante la proximidad del proyecto con el cajón del Río Loa y la posible presencia de especies vegetales clasificadas en categorías de conservación, *“Toda el área de influencia, parque y tendido eléctrico, será posicionado de forma paralela a la caja del Río Loa, específicamente a 250 m, en la parte más cercana a esta.”*. Al respecto, el titular deberá considerar la posible presencia de especies vegetales clasificadas en categorías de conservación y la posible generación de efectos sobre ellas. Lo anterior, en relación con la proximidad del área de la Planta Fotovoltaica y el Parque Eólico con el Cajón del Río Loa y la posible presencia de especies vegetales en este sector.

59. El Titular señala que no se encontraron vegetales adultos en las campañas realizadas, sin embargo, no informa si se evaluó en laboratorio la presencia de semillas o cuerpos vegetativos subterráneos indetectables en una caminata (banco de semillas), por lo anterior se solicita que informe lo efectuado. De no haberlo realizado, se solicita efectuarlo.

Vibraciones (Fauna)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

60. El Titular presenta una serie de antecedentes asociados al Área de Influencia de los diferentes componentes ambientales, sin embargo, se solicita corregir la información en lo que respecta a avifauna. Lo anterior, en virtud de que no considera como AI los sitios de nidificación de las Golondrinas de mar, ubicadas en el AI de ruido y vibraciones, una de las principales amenazas para diversas especies.

En este sentido la definición del área de influencia de la avifauna, debe considerar además aquellos ejemplares que, aunque no tengan relación directa con las partes, obras y acciones del proyecto, pudieran verse afectados durante su tránsito aéreo, como es el caso de *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma)

Además considerar en el análisis, la sinergia potencial del proyecto con el proyecto en evaluación ERNC Loa, respecto a la conformación de una "corredor, estrecho" para el tránsito de *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) entre ambos proyectos en el quebrada del río Loa

3. Línea de Base

Línea de base Medio Humano

61. En el punto 8.1.1 "Comunidad Aymara de Quillagua" del Anexo 3.16 del EIA el titular señala "En la actualidad los miembros de la comunidad están inmersos en un proceso que permita reactivar las actividades ganaderas, con la crianza de llamas, corderos, cabras, sin que ello suponga una incipiente ganadería, sino que corresponde más bien a una aspiración. Sin perjuicio de ello, existen pequeños planteles de ganado caprino.", se solicita al titular identificar de manera cartográfica la ubicación de estas actividades; así mismo, se solicita presentar los antecedentes que permitan confirmar o justificar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del proyecto sobre estas actividades ganaderas tradicionales de la comunidad Aymara de acuerdo con lo señalado en el artículo 10 literal c) del D.S. N°40/12 del MMA.

62. Respecto de la línea de base para Medio Humano se menciona en el anexo 3.16 que se realizaron en total 17 entrevistas conversacionales y recorridos etnográficos, donde el titular indica que "solo en algunos casos firmaron el consentimiento informado, sin perjuicio de ello, se informó a cada uno el motivo del levantamiento de información, y el uso que se haría de la información proporcionada" (p. 9).

También señala en el apéndice 3.16.3 Puntos Relevantes para el medio humano, donde se apuntan diferentes puntos de interés para la comunidad.

Tomando en cuenta lo anterior y considerando la importancia de la caracterización del medio humano y en especial el uso que hacen los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el territorio, se solicita al titular que:

- a) Entregue una mayor descripción del perfil de la muestra de 17 entrevistados tales como género, rango etario, tipo de actividad, entre otras características.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- b) Aclare con precisión la cantidad de entrevistados que entregaron su consentimiento por escrito al titular y que estos documentos se adjunten ocultando aquella información sensible para las personas entrevistadas.
- c) También se solicita que explique si hubo ocasión de validar la información levantada con la comunidad, y,
- d) Se refiera en detalle sobre si los puntos relevantes levantados en el apéndice 3.16.3 tienen algún tipo de interacción con el proyecto, especialmente con el sector de la LTE cercana a la subestación Frontera y el uso de la ruta B-131.

63. Finalmente, de acuerdo con la información contenida en el registro de CONADI a marzo de 2023, se corrobora la existencia de las dos organizaciones indígenas en el sector de Quillagua, correspondiente a la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua y la Asociación Indígena. No obstante, el titular solo menciona acercamientos directos con la directiva de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua.

Por su parte, en la comuna de Pozo Almonte, afirma que existen 6 comunidades indígenas constituidas al amparo de la Ley 19.253, de las cuales la más cercana al área de influencia se encontraría a 76 KM de distancia y 64 Asociaciones Indígenas, donde 60 de ellas se encuentran a una distancia de más de 100 km del proyecto, mientras sólo 4 se encuentran a menos de 90 km.

Por lo anterior se solicita al titular que realice un acercamiento con la Asociación Indígena Agroforestal de Quillagua, a efecto de complementar su línea de base.

64. Cabe hacer presente que el estudio "Patrones de ocupación territorial de Quillagua y priorización de sitios" encargado por CONADI en el año 2008, dio inicio a un proceso administrativo que fue retomado en el año 2020, el cual se encuentra a la fecha finalizado negativamente por incorporar propiedad fiscal ya administrada, así como también privada que no es de administración del Ministerio de Bienes Nacionales.

65. En el Punto 8.2 "Dimensión Demográfica" del Anexo 3.16 del EIA el titular señala que "De igual forma se debe reconocer que aún persisten ciertas actividades productivas tradicionales ligada al uso de recursos naturales, lo cual determina de cierta forma su sistema de vida y costumbres y de la misma forma las relaciones sociales sustentadas en las relaciones cara a cara, con vínculos familiares e interacción permanente entre los habitantes", se solicita al titular, detallar y caracterizar las actividades productivas tradicionales indicadas y las comunidades o grupos humanos que las realizan. Así mismo, identificar de manera cartográfica donde se realizan tales actividades.

66. En el punto 8.2 "Dimensión Demográfica" del Anexo 3.16 del EIA el titular señala que la población del Área de Influencia realiza actividades productivas tradicionales relacionadas a agricultura y ganadería, "en las cuales participan de forma diversa todos los miembros de las unidades familiares". Considerando lo anterior, se solicita al titular ampliar la información,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

incorporando y caracterizando las actividades agrícolas y ganaderas identificadas de los principales poblados, especificando que comunidades la realizan, localización, temporalidad, etc.

67. El titular señala en el punto 8.4 "Dimensión Socioeconómica" del Anexo 3.16 del EIA, que *"Según la información recopilada en la campaña de terreno, la producción agrícola permitía rotar cultivos hasta 4 veces en el año, donde la producción principal era la alfalfa, choclo, acelga y otras hortalizas. Por otro lado, se practicaba la crianza de animales, tales como ovejas, cabras, patos, conejos, gallinas y cuyes. La ganadería era practicada a gran escala, señalándose que la familia que menos animales tenía en esa época fluctuaba entre los 30-40 animales, siendo éstos llevados a pastar y tomar agua al río."*, luego se indica que, *"Quillagua era una localidad agrícola, cuyo cultivo principal era la alfalfa, trigo y algunas hortalizas de temporada, exportando a las localidades salitreras grandes fardos de alfalfa para el ganado local."*, además se indica que *"(...)existen objetivos colectivos de recuperar la actividad (...)".* Con respecto a lo anteriormente expuesto, se solicita al titular analizar la posibilidad de incorporar un Compromiso Ambiental Voluntario relacionado a apoyar a recuperar la actividad agrícola, como la reactivación de producción de cultivos hidropónicos, métodos de recuperación de recurso hídrico para riego o similares en conjunto a la comunidad.

68. En Anexo 3.16 "Línea de Base Medio Humano" se hace referencia a que la actividad ganadera de Quillagua está siendo abandonada por factores sociales y ambientales, además de precisar que corresponde a una actividad alojada en el recuerdo de la comunidad. Luego de la reunión por artículo 86 del RSEIA, la Comunidad Indígena Aymara de indica que la ganadería de llamas es una práctica económica presente, y es parte de un objetivo que también se cruza con una revitalización cultural. En este sentido, y para realizar la correcta evaluación de los impactos, o reunir los antecedentes que permitan descartarlos, se solicita:

- i. Levantar información sobre las prácticas económicas del grupo humano correspondiente a la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua y la asociación Indígena Agroforestal de Quillagua poniendo atención a los temas expuestos en la reunión por artículo 86 del RSEIA; estos temas trataban la ganadería, recolección de frutos y la pesca de camarones. Esta información debe ser acompañada con una representación cartográfica, respaldada en un archivo tipo kmz, que pueda dar cuenta de las distancias y las implicancias de las partes, obras y acciones del proyecto.
- ii. Se solicita, además de realizar una descripción de las prácticas económicas, la relación que tienen con la cultura y el repertorio simbólico de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua, debiendo realizar la evaluación de los posibles impactos asociados al artículo 7 del DS 40/2012.

69. Se solicita al titular incorporar medios de verificación de las diecisiete entrevistas conversacionales efectuadas, incluyendo consentimientos de entrevistados, apuntes, formularios, audios y fotografías, fechas en que fueron efectuadas, cargos/relación con la comunidad, o la justificación técnica ante ausencia de antecedentes (en caso de no contar con estos en algunas entrevistas). También, se solicita la transcripción de las diecisiete entrevistas realizadas a GHPPI, según la pauta contenida en el apéndice 3.16.1 "Entrevista Conversacional" del EIA. Se solicita



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

que dichos antecedentes, que son confidenciales, sean entregados ocultando la información sensible de las personas.

70. Se solicita especificar las rutas de transporte para etapas de construcción y operación, tanto desde su origen como destino, ya que no se encuentran contenidas en área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Se solicita, además, incorporar las rutas y la frecuencia de los recorridos para estas fases, teniendo en consideración fechas de interés comunitario, sus tradiciones, y la evaluación de los posibles impactos o alteraciones a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, de acuerdo a lo contenido en el artículo 7 del RSEIA.

71. Se solicita considerar en Área de Influencia de medio humano las rutas asociadas al proyecto, ya sean públicas o privadas, incluyendo aquellas no consideradas en área urbana de Iquique entre sector puerto y rotonda el Pampino. En este sentido, se debe justificar, de acuerdo al flujo de camiones y el estudio de impacto vial, que el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación en las vías, conectividad o aumento en tiempos de desplazamiento de manera significativa en la fase de construcción, según lo indicado en artículo 7 literal b del RSEIA.

72. Se solicita indicar los horarios del transporte de materiales, así como la existencia de un plan logístico para evitar el impacto sobre la circulación habitual de tránsito y de seguridad por transporte en área urbana de Iquique. Lo anterior, considerando que los análisis de Plan Vial son efectuados desde rotonda el Pampino y no desde el origen de los viajes, el cual se debe aclarar.

73. Respecto al área de emplazamiento del proyecto, y, en atención a que es posible verificar la existencia de elementos significativos para los grupos humanos de Quillagua, como lo son corrales de uso estival y la placa conmemorativa del camino del inca o Qhapaq Ñan, se solicita lo siguiente:

- i. Representar cartográficamente los corrales de uso estival, así como cualquier elemento que sea usado en actividades económicas o ceremoniales, en caso de corresponder. Si existiesen, realizar una descripción de las actividades desarrolladas, o si son parte del repertorio simbólico y/o ancestral de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua. Además, realizar una evaluación de los potenciales impactos que puedan generar las obras, partes y acciones del proyecto. De ser necesario, se deberán proponer las medidas correspondientes, con su respectivo plan de seguimiento.
- ii. Representar cartográficamente, tanto la placa como la ubicación del camino del inca o Qhapaq Ñan, a lo largo del área de influencia. Además, se solicita describir cualquier actividad cultural asociada al repertorio simbólico de las comunidades aymara del Área de Influencia que se vincule con Qhapaq Ñan. Además, se solicita realizar la evaluación de los posibles impactos que tengan las obras, partes y acciones del proyecto con este lugar y las eventuales ceremonias sobre la ruta patrimonial. De ser necesario, se deberán proponer las medidas correspondientes, con su respectivo plan de seguimiento.

Línea de base de Uso del Territorio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

74. El titular indica en el Anexo 3.15 “Uso del Territorio” que *“Se presenta dentro del contexto de llegada de la línea de transmisión eléctrica a la subestación Frontera, el emplazamiento del cerro ceremonial de la Comunidad Aymara de Quillagua, en el cual se realizan los pagos a la tierra en diferentes instancias relevantes para miembros de la comunidad y la celebración del Machaq Mara durante el mes de julio. La línea de transmisión eléctrica se emplaza a 971 metros aproximados al este del cerro ceremonial. Esta parte y obra del proyecto no requiere intervenir ni utilizar momentáneamente para actividades de acceso el área de ubicación del cerro, por tanto, no se generará una afectación en las manifestaciones culturales de carácter ancestral que allí se desarrollan”* (p. 23). En relación con lo anterior, se indica:

- i. Que, en el marco de reunión efectuada por artículo 86 del RSEIA, la comunidad expresa que se está considerando reubicar el cerro ceremonial debido a la presencia de proyectos en evaluación en el sector. La ceremonia Machaq Mara, celebrada en junio, corresponde a una de las actividades centrales de la cultura aymara, incluida la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua. Por tanto, se solicita evaluar los impactos la posible la generación de una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, según lo indica el artículo 7 del RSEIA tanto en su literal d) como en su inciso final.
- ii. En el Anexo 3.16 “Línea de Base Medio Humano” se indica que el sitio ceremonial en cuestión “permite accesibilidad a toda la comunidad y al mismo tiempo permite tener una visión general del valle de Quillagua” (p. 35). Por lo tanto, se solicita un análisis de paisaje desde la perspectiva del medio humano que integre el sentido de pertenencia y arraigo, caracterizando lo usos y valores del paisaje para la comunidad del sector en que se realiza la celebración. Se recomienda el uso de cuestionarios que utilicen las unidades de paisaje más representativas del estudio de paisaje visual, sus fotomontajes, así como el desarrollar un grupo focal con la comunidad para el levantamiento y análisis de la información. Se sugiere, por ejemplo, levantar información relacionada al valor simbólico e identitario de distintos elementos presentes en el valle de Quillagua desde sus habitantes (¿Qué elementos construyen y forman parte del imaginario colectivo aymara de Quillagua? ¿Qué atributos paisajísticos están vinculados con la identidad o “ser” aymara?); recabar información que relacione el paisaje y los testimonios históricos (¿Cómo era el paisaje antiguamente? ¿Qué elementos se han ausentado, y cuales se han presentado? ¿Cuál/es son los elementos que se han ausentado/presentado que se relacionan a cambios naturales o actividades humanas?), y de esa manera poder realizar fotomontajes para evaluar posibles impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos de Quillagua.
- iii. Dado que en el marco de reunión efectuada por artículo 86 del RSEIA, la comunidad indica que se está considerando reubicar el cerro ceremonial debido a la presencia de proyectos en evaluación en el sector, se solicita reevaluar la alteración al patrimonio cultural según lo indicado en artículo 10 letra c) del RSEIA del impacto “Intervención de visibilidad salida de sol durante ceremonia de Machaq Mara o Año nuevo indígena” en relación al sitio patrimonial, considerando a su vez las sinergias con otros proyectos lineales en el sector, con el objeto considerar la condición más desfavorable, de conformidad al artículo 18 letra f) del RSEIA.

Línea de base de Paisaje



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

75. Respecto al Anexo 3.12 Línea Base de Paisaje, y en relación con el punto de Observación PO-7, se encuentra cercano a puntos de interés para la comunidad asociados a registros de meteoritos y en el fondo la proyección de la pampa, lo que se infiere es el valle de los Meteoritos. Este sector corresponde a uno de los atractivos turísticos de la zona, y ha sido tema de interés en procesos de evaluación ambiental y consulta indígena anteriores (ver Proyecto “Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas”), por lo que se solicita:

- i. Analizar y justificar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico y turístico del valle de los Meteoritos, considerando a su vez los efectos sinérgicos con otros proyectos lineales de transmisión presentes en el sector, que pudiere a su vez ser parte del patrimonio cultural de la comunidad de Quillagua, correspondientes a: “Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas”; “Optimización Planta Solar Sol del Loa”; y, “ERNC Loa” en actual evaluación ambiental, con el objeto considerar la condición más desfavorable, de conformidad al artículo 18 letra f) del RSEIA.

En este sentido se solicita la titular indicar la relación, o eventual interferencia, con los siguientes proyectos:

- ERNC Loa, en calificación
- Ampliación en Subestación Frontera y Seccionamiento Línea 2x220 Encuentro-Laguna, en calificación
- Optimización Planta Solar Sol del Loa, con RCA
- Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas, con RCA
- Subestación Frontera 220 Kv, con RCA.
- Otros proyectos que el titular pudiese identificar.

Línea de base de Turismo

76. Respecto a lo señalado en el Anexo 3.16 “Línea de Base Medio Humano” se indica que *“Se está gestando en el grupo humano el desarrollo de actividades orientadas al turismo de intereses especiales, considerando tanto los aspectos socioculturales de la comunidad, como los atractivos naturales existentes, tales como el mismo río Loa y el valle de los meteoritos, los cuales potenciarían actividades anexas como el comercio de alimentos, artesanías u otros”* (p. 39). Si bien esta actividad es incipiente, se debe considerar como parte de los intereses comunitarios que el grupo humano define como prioritarios; por lo cual se solicita describir efectos en la actividad de servicios por la ejecución del proyecto (entre ellos turismo, gastronomía, artesanía, etc.), asociados a la transformación del paisaje en valle de Los Meteoritos o para otras actividades identificadas. Lo anterior es relevante dado que, como declara el titular en capítulo 5, Tabla 5-3 Análisis del artículo 7 del Reglamento del RSEIA *“Eventualmente el proyecto puede afectar una incipiente actividad de turismo de intereses especiales durante la etapa de construcción. Sin perjuicio de ello, el área del proyecto que tiene un cierto valor turístico ya está intervenido por otros proyectos previamente*



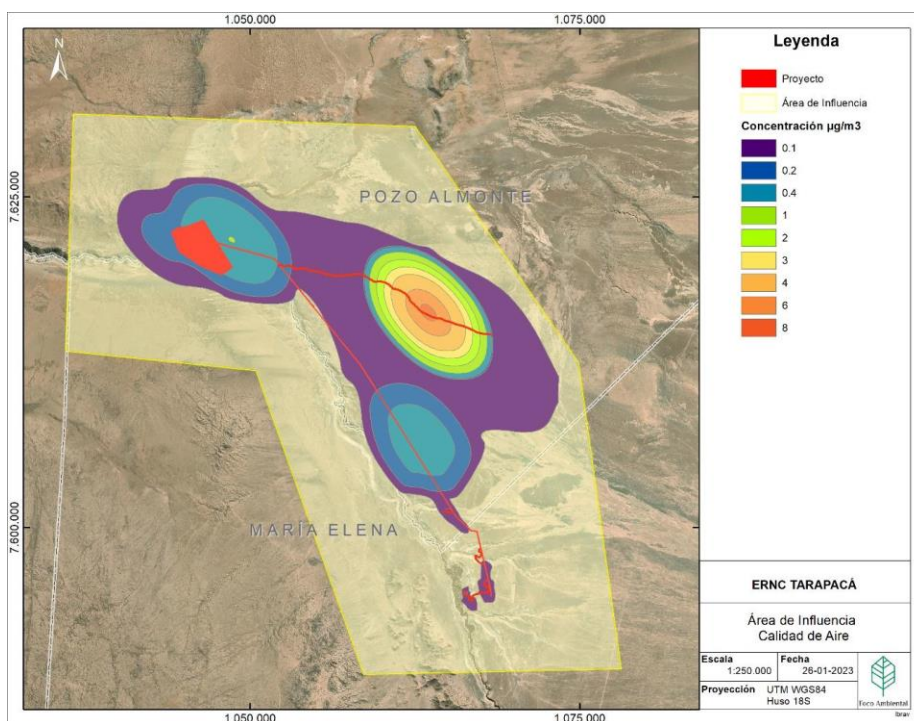
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

aprobados. Por lo mismo el entorno no sufre modificaciones sustanciales. Evaluándose como no significativa la susceptibilidad de impacto” (p. 41).

Línea de base Calidad del Aire

77. Respecto a lo presentado por el titular en el Anexo 3.2 Línea de base calidad de aire del EIA, en la figura 2 Área de influencia Calidad del Aire, es posible observar que la isolínea de 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ es la visualizada de color morada, sin embargo, el área de influencia se muestra un polígono de color amarillo, lo que no corresponde a la isolínea de la modelación de dispersión que plantea el titular como criterio para la delimitación (ver figura 1). Al respecto, se solicita al titular justificar el área correspondiente al polígono de color amarillo, precisando los criterios para dicha delimitación.

Figura 1: Área de influencia Calidad de Aire



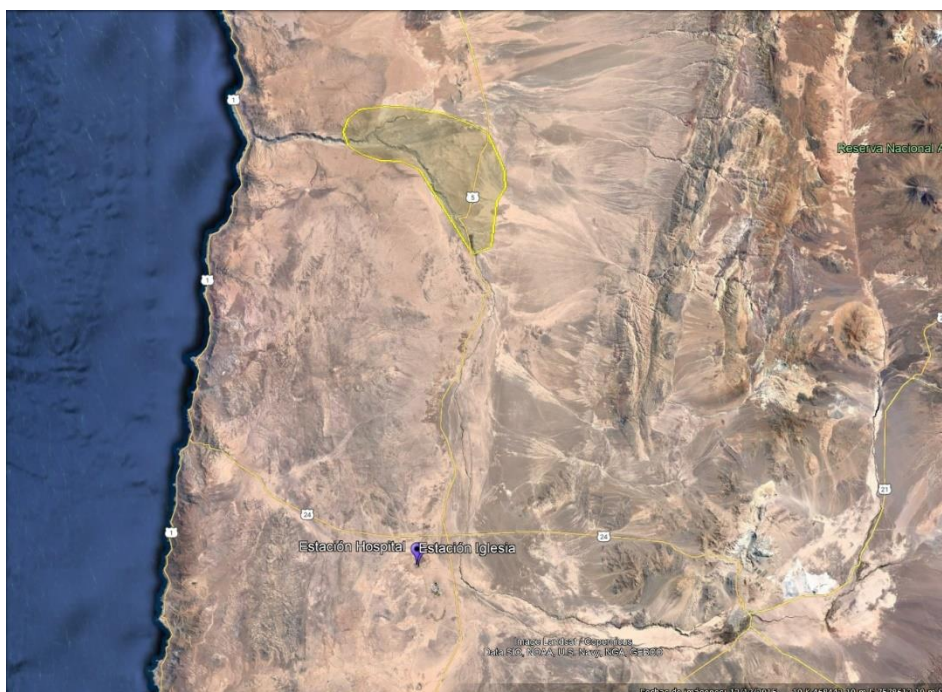
Fuente: Figura 2, Anexo 3.2 Línea de base Calidad de Aire del EIA

78. Por otro lado, para la caracterización de la línea de base el titular indicó en el numeral 5.2.1 Estaciones de Calidad del Aire, que no se encontró ninguna estación de monitoreo de calidad del aire dentro del área de influencia del proyecto, por tanto, utilizó la información de monitoreo de calidad del aire que se realiza a partir del Plan de Seguimiento del proyecto María Elena de SQM Industrial (“Informe Anual Plan de Seguimiento Proyecto María Elena Periodo Año 2021”). Dicho monitoreo utiliza 2 estaciones de monitoreo de calidad del aire (Estación Hospital y Estación Iglesia) las cuales monitorean MP10 y se ubican en la localidad de Maria Elena. En este sentido, la ubicación de dichas estaciones de monitoreo respecto al área de influencia de calidad del aire del proyecto en evaluación se muestra en la siguiente figura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Figura 2: Área de influencia calidad del aire proyecto (polígono amarillo) y ubicación estaciones de monitoreo SQM



Fuente: En base a kmz del proyecto y coordenadas Tabla 1 Coordenadas de localización estaciones de monitoreo, del Anexo 3.2 Línea de Base Calidad del Aire.

Al respecto de dicha situación se informa lo siguiente:

- Las estaciones de calidad del aire monitoreadas Iglesia y Hospital, se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, específicamente a 80 km aproximadamente del borde del polígono que define el área de influencia.
- No se observaron los antecedentes asociados a validar los datos obtenidos de las estaciones pertenecientes a SQM, conforme al Decreto Supremo N° 61, de 2008, del Ministerio de Salud, Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos.
- El proyecto tiene como localidad poblada más cercana y susceptible de verse afectada por las emisiones del proyecto, a la localidad de Quillagua. Además, el mismo titular indica que se debe considerar que dentro del mismo emplazamiento de la localidad existe el Sitio Prioritario Oasis de Quillagua.

Por lo que la información presentada no es representativa para el proyecto en evaluación, lo que deberá ser subsanado por el titular, debiendo levantar información representativa de calidad del aire en el AI”.

Figura 3: Área de influencia e identificación localidad de Quillagua

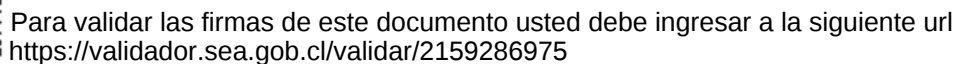


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>



Dado lo anterior, es que se solicita al titular ampliar la siguiente información:

- i. Presentar la información referente a la caracterización del área de influencia de calidad del aire del proyecto considerando lo indicando por la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA, en específico con el acápite 3.2 *Periodo de los datos observados* en donde se indica que “*En caso de que no existan estaciones con la completitud necesaria o las existentes no se ubiquen en los puntos requeridos para la evaluación de impacto (sitios de interés), será responsabilidad del titular levantar información de calidad del aire previo al ingreso del proyecto al SEIA. Dicha información debe tener la temporalidad adecuada como para caracterizar las distintas condiciones de dispersión en la zona del proyecto, incluyendo siempre los periodos críticos de mayor estabilidad*”, lo anterior, en atención a que las estaciones de SQM no son representativas para el proyecto en evaluación. Dado lo anterior, se solicita al titular acompañar la siguiente información.
- ii. De acuerdo a lo anterior, el titular deberá considerar levantar información de línea de base de calidad del aire, y para respaldar las mediciones y validar los datos obtenidos, se deberán presentar los antecedentes que den cuenta de las condiciones de instalación y funcionamiento conforme al Decreto Supremo N° 61, de 2008, del Ministerio de Salud.



Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, particularmente en lo referente a la construcción, instalación, calibración, mantención, personal, registro y validación de datos, de manera de asegurar la calidad de la información y que sean consideradas válidas en el SEIA de acuerdo con lo establecido en el acápite 3.1 *Validez y representatividad de los datos observados* de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA.

- iii. Presentar la información correspondiente considerando lo indicado en el acápite 4 *Presentación de la Descripción de la Calidad del Aire* de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA.

Línea de base Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos

79. Respecto al Anexo 3.5 Línea de Base Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos, Se solicita al titular ampliar la información geológica presentada, incluyendo una caracterización a una escala de mayor detalle, que permita relacionar las obras y partes del proyecto con la geología de la zona de emplazamiento, ya que la presentada (escala 1:1.000.000) es insuficiente. Se sugiere utilizar la “Carta Guanillos del Norte y Salar de Llamara, Regiones de Tarapacá y de Antofagasta. Escala 1:100.000, 2018”.

80. Además, se solicita una caracterización de la geología estructural (presencia de fallas, discordancias, lineamientos, etc.), y una figura que incluya la geología, estructuras y las obras y partes del proyecto.

81. En relación con la geomorfología, se solicita ampliar la información a una escala local, indicando la presencia de geoformas como: terrazas, llanuras, fondos de valle, depósitos aluviales, fluviales o coluviales, cerros isla, etc. Se solicita incluir la ubicación de las torres, de los aerogeneradores y otras obras, en las imágenes, de manera de relacionar las obras con las geoformas presentes.

82. Se indica que la metodología de Mora y Vahrson utilizada analiza deslizamientos en zonas tropicales, por lo cual los parámetros que utiliza para los factores condicionantes no son adecuados y apropiados para la región. Se recomienda usar las metodologías Lara (2007) o Muñoz (2013), para generar el análisis de susceptibilidad de remociones en masa, se indica que deben evaluarse por separado los movimientos de ladera tales como: deslizamientos, caída de rocas entre otros, y la generación de flujos (aluviones) en las quebradas. En base a las observaciones anteriores, se solicita actualizar el análisis de peligros geológicos y geomorfológicos.

Línea de base de Hidrología



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

83. Se solicita al titular aclarar la inconsistencia en la línea base de hidrología donde señala que “según esta cartografía [haciendo referencia a las cartografías del Instituto Geográfico Militar (IGM)], existen 4 puntos de interés los cuales afectan el área de influencia del proyecto, específicamente, en el tramo sur de la Línea de Alta Tensión (LAT)” y luego que, “dentro del área del parque eólico y planta fotovoltaica no se encontró el paso de ningún elemento hídrico superficial que interceptara con las obras, no así en la línea de alta tensión, en donde se encontraron 3 intercepciones importantes”. Por lo tanto, se solicita que se realice un análisis claro y justificado del número de intercepciones a cauces naturales y/o artificiales.

84. Se observa interferencia entre la LAT y 2 cauces naturales identificados en la cartografía IGM 1:50000 en la Región de Antofagasta. En este marco, el titular presenta un estudio de inundaciones para estos 2 cauces y para 2 más que son parte de la Región de Tarapacá. Sobre estos 4 cauces naturales, se observa que estos son parte del cono de deyección de la Quebrada de Arcas (Quebrada Sichal según IDE), a la cual le corresponde una importante área de drenaje.

No obstante, al párrafo anterior, el titular identifica como Quebrada de Arcas a una quebrada menor, por lo que, para evitar confusiones, se le dará la nomenclatura utilizada por el consultor a las quebradas consideradas, esto es: QDA, QSN2, QSN3 y QSN3-1.

El estudio de inundaciones presentado para estas 4 quebradas concluye que, ante la crecida centenaria, los escurrimientos se mantienen bien encauzados, no significando entonces riesgo de inundación para las obras y partes del proyecto, y por lo tanto, para la vida o salud de las personas.

No obstante, el estudio presentado está basado en el análisis de precipitación escorrentía presentado en la Línea Base Hidrológica, el cual consideró los métodos DGA-AC, Verni King y HUS de Linsley para la determinación de los caudales de crecida. Sobre la no utilización del método racional, el titular indica: “para este caso no se utilizó el método racional debido a que ambas cuencas a trabajar tienen un área superior a los 20 km², por lo que el método ya no es válido”. Se indica al titular que de acuerdo al Manual para la estimación de crecidas en cuencas sin información fluviométrica (DGA, 1995), el método es válido para cuencas de entre 20 y 10.000 [km²]. Si bien otras fuentes indican criterios de validez que difieren, este método es el más usado y aceptado para la zona. Por lo tanto, se solicita al titular evaluar las crecidas mediante dicho método, y luego utilizar los caudales de aquel método que entregue los más conservadores resultados para la modelación hidráulica, y considerando caudal detrítico asociado a un periodo de retorno de 100 años. Téngase en cuenta, además, la invalidez de los métodos DGA-AC y Verni y King para la zona en estudio (DGA, 1995). Desde ya se solicita utilizar el método descrito en la tabla 3.702.503 del Manual de Carreteras (MOP, 2021) para la estimación del coeficiente de escorrentía, a utilizar en la aplicación del método racional.

Respecto a la ubicación de los postes de la LAT, no es posible apreciar su ubicación respecto a los cauces naturales en las imágenes presentadas, por lo que se solicita adjuntar de modo de poder comprender la proximidad de estas obras respecto a los cauces naturales. Además, incorporar los postes en las imágenes de resultados del estudio de inundaciones.

Por otra parte, se solicita al titular evaluar y considerar los eventuales aportes que podrían derivarse de una crecida detrítica extrema en la Quebrada de Arcas (Quebrada Sichal según IDE) hacia los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

cauces que interfieren con el proyecto, considerando que estos cauces son parte del cono de deyección de tal quebrada, o bien, acreditar fundadamente que una crecida extrema asociada a un periodo de retorno de 100 años se mantiene bien encauzada en los cauces presentes en el inicio del abanico, no afectando entonces los cauces en cuestión.

Por lo anteriormente expuesto, no es posible acreditar en esta instancia que las obras y partes del proyecto no significarán riesgo para la salud o vida de las personas, de conformidad a las competencias de la Dirección de Obras Hidráulicas.

Po lo tanto se solicita al titular ampliar la siguiente información:

85. Se indica en página 2, que “El propósito de este estudio es realizar una línea base hidrológica que permita caracterizar la zona del Proyecto, y así determinar la interacción de éste con los elementos hídricos superficiales presentes en el área”. Se solicita eliminar dicho párrafo.

86. Respecto al Anexo 3.7.1: Línea de Base de Hidrología se observa que la cuenca hidrográfica SBC2 está subestimada. En primer lugar, la delimitación de la cuenca SBC2 en la Figura 19 del Anexo 3.7.1 no es capaz de incluir la dinámica y red de drenaje marcada por escurrimientos anteriores. Revisando imágenes satelitales y la red hidrogáfica descargada de IDE Chile (“Red hidrográfica de las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana de Santiago y del Libertador General Bernardo O'higgins”), se observa que la cuenca SBC2 corresponde a la quebrada Sichal (código cuenca 021, subcuenca 0211 y subsubcuenca 02112). Esta quebrada tiene su origen en los ~ 3800 metros aproximadamente (coordenada de referencia UTM H19: 515326 E, 7589903) lo cual es varios kilómetros más arriba de lo considerado por el titular. Esto tendría un impacto importante en los caudales asociados que podrían estar siendo actualmente subestimados. Se solicita entonces al titular corregir la delimitación de la cuenca, sus caudales asociados y las modelaciones hidráulicas asociadas. Se sugiere utilizar DEM de 12.5 m o de mayor resolución para poder delimitar correctamente la cuenca y justificar los supuestos entendiendo la dificultad de la zona para realizar la delimitación.

87. Se debe señalar, que la estación meteorológica “Quillagua” sólo permitiría caracterizar el régimen de precipitaciones aledaño al proyecto, pero no aquél que da origen a los acuíferos existentes. Se solicita al titular extender el análisis hacia aguas arriba, incluyendo al menos el área del salar de Llamara.

88. Sin perjuicio de lo anterior, la estadística que se presente debe ser actualizada, se solicita, además, presentar tabla con las estaciones meteorológicas existentes, parámetros medidos, extensión de la estadística, y coordenadas, con indicación y fundamento de aquellas seleccionadas para la descripción; y la correspondiente figura con su ubicación.

89. Se solicita, presentar la estadística en anexos, y archivos editables (meteorología, fluvimetría).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

90. Se solicita incluir en el numeral 6.3 Hidrología, la caracterización de los caudales para el río Loa y Quebrada Amarga, y presentar, además, aquellos caudales extremos calculados para los cauces QSN1, QSN2, QSN3 y Quebrada de Arcas.

91. En relación a numeral 6.4 Geología y volcanismo; 6.5 Geomorfología; y 6.6 Hidrogeología, se debe complementar la descripción, con información de detalle para el área de influencia, incluyendo, por cierto, información sobre la calidad de las aguas.

92. En particular, se debe verificar y actualizar la información de niveles piezométricos (6.6.3 Aguas subterráneas), y relacionarla con el área de influencia. Importante utilizar, a modo de complemento, la información contenida en cuadrícula superior izquierda mostrada en “Figura 15 Registro de pozos en la CPA disponibles”, actualizando los niveles freáticos presentados en “Tabla 2 Información de pozos registrados en CPA”.

93. Se solicita presentar un mapa actualizado de líneas piezométricas, con una escala adecuada, que permita establecer la relación de las obras asociadas al proyecto con las aguas subterráneas subyacentes.

94. Se estima adecuado, para la actualización de información hidrogeológica solicitada, recurrir a aquella que los titulares cargan en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) correspondientes a seguimiento ambiental, procedimientos sancionatorios, planes de cumplimiento. A modo de ejemplo el Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH) proyecto Pampa Hermosa, de SQM S.A.

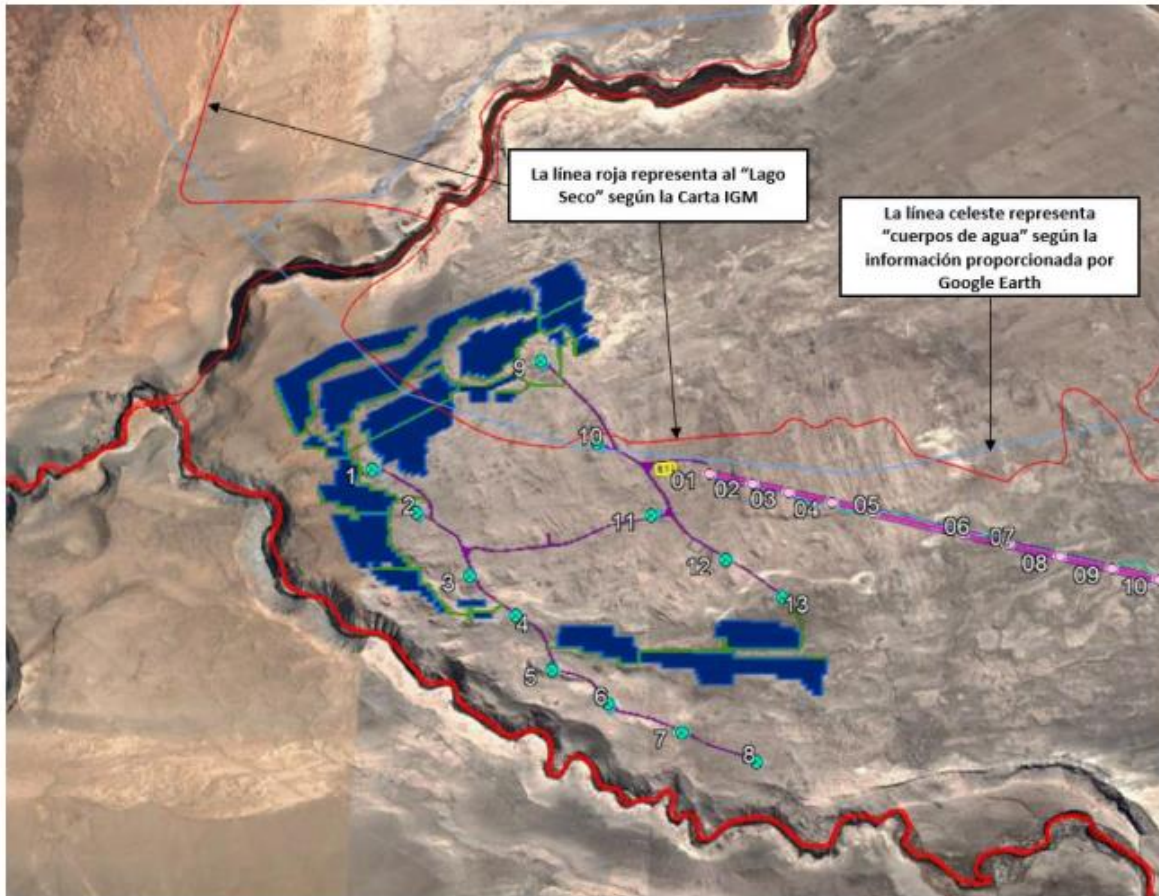
95. Cabe mencionar que el titular presenta un mapa piezométrico de DICTUC del año 2006. Debido a que el proyecto se localiza en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común Salar de Llamara (Acuífero río Loa), se solicita al Titular robustecer la línea base hidrogeológica, presentando antecedentes actualizados donde se indique la profundidad de la napa de manera estacional utilizando datos históricos, identificando los sistemas hídricos subterráneos susceptibles de verse afectados por el proyecto, incluyendo el nivel freático; tipo de acuífero; su dirección de flujo subterráneos; propiedades hidráulicas como transmisibilidad; permeabilidad, porosidad; la calidad físico-química actual (e histórica) de las aguas.

96. A partir de la cartografía IGM, la Dirección General de Aguas observa que una parte del proyecto, específicamente el parque fotovoltaico, se sitúa en un polígono denominado “Lago Seco”, que correspondería al Salar de Llamara (ver Figura 4). Por lo tanto, se solicita al titular que realice un análisis de la interacción entre las obras del proyecto y el salar de Llamara, además de presentar estudios actualizados al respecto.

Figura 4: Interacción obras proyecto y Salar de Llamara



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>



Fuente: Recorte visualización KMZ proporcionados por el titular e información proporcionada por DGA en ORD N° 20 de fecha 24 abril de 2023.

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)

97. Se solicita al titular entregar niveles piezométricos actualizados con información levantada en terreno en los sectores de construcción de fundaciones (paneles solares, aerogeneradores y torres de alta tensión) y sector de PTAS. El objetivo de esta información es contar con una piezometría actualizada que permita prever si existirá afloramiento durante la construcción del proyecto y, al mismo tiempo, incluir en el Plan de Contingencias y Emergencias la descripción de cómo serán gestionadas y dispuestas aquellas aguas, en caso de que corresponda. Se deberá verificar el nivel del agua subterránea al menos hasta una profundidad igual a la profundidad de las fundaciones. En el sector de PTAS se espera verificar que existe suficiente espesor no saturado para la correcta depuración de las aguas que serán infiltradas de acuerdo con lo mencionado en el PAS 138. Lo cual se justifica para así planificar una adecuada gestión de afloramientos, en caso de que ocurran y verificar que existe suficiente distancia al acuífero para la depuración de la infiltración desde la PTAS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Suelo

98. De la información presentada en anexo 3.6 es necesario aclarar los siguientes aspectos:

- i. Escala a la que fue levantado el mapa de pendientes.
- ii. Método de muestreo de suelos para análisis químico, ya que se menciona de manera genérica pero no hay antecedentes de la forma en qué se tomaron las muestras en terreno.
- iii. Se debe redefinir el mapa de unidades de suelo ya que al superponer la información entregada por el titular sobre una imagen satelital se observa que se agrupan en la misma unidad sectores con diferencia notoria de pendiente, que además debieran ser la base del mapa de ambientes de fauna.

99. Por la superficie que considera el proyecto el esfuerzo de muestreo pareciera ser insuficiente para describir todos los ambientes, en especial si hay sitios que pudieran ser aptos para nidificación de aves. Por lo anterior, se solicita justificar que el esfuerzo de muestreo es suficiente para delimitar los ambientes considerando que, dadas las características del AI, éstos quedan definidos en función de los tipos de sustrato presentes.

100. Al revisar los archivos cartográficos FAM 108 Unidades suelo RevB01 y FAM 108 Unidades suelo RevB02, éstos no coinciden existiendo no sólo diferencias en las unidades que se presentan, sino que también diferencias en los límites de los polígonos que hacen que el AI sea diferente. Se solicita revisar y aclarar cuál es el área de estudio y considerar el documento correcto para la nueva delimitación de unidades cartográficas de suelo solicitada anteriormente.

Línea de base de Flora y Vegetación

101. Respecto de los resultados del levantamiento del Anexo 3.8.1 Línea de Base Flora y Vegetación del EIA, se solicitar aclarar las contradicciones observadas en relación con la presencia de especies de Flora en el AI, dado por que el titular primero señala que *“4.4 Listado florístico. Durante la campaña de terreno efectuada, no se han identificado especies vegetales en el área de influencia del proyecto”* y luego contradictoriamente señala *“4.5.11 Localización en o próxima al límite de distribución geográfica de la especie Baccharis calliprinos es la única de las especies identificadas que se encuentra próxima a su límite de distribución, dado que su presencia se acota a las Regiones de Tarapacá y Antofagasta”*.

102. Respecto al Anexo 3.8.1 Línea de Base Flora y Vegetación del EIA. En la descripción de la metodología, no aparece la búsqueda en laboratorios de germinación de posibles semillas o restos vegetales que pudiesen observarse en el AI del Proyecto mediante pruebas de laboratorio. De no haberlo realizado, se solicita efectuarlo. En el caso de descartar la presencia de semillas o cuerpos vegetativos subterráneos en el AI del proyecto, se deberá demostrar y justificar técnicamente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

103. En las conclusiones de este mismo Anexo (Anexo 3.8.1), se indica que no hay presencia de ejemplares en categoría de conservación. Sin embargo, el área de muestreo no consideró el cajón del río Loa, el cual se encuentra a menos de 400 metros del Proyecto, y en donde se espera encontrar especies de vegetación en categoría de conservación. Es preciso indicar que el estudio de Fauna, Flora y Vegetación de la Desembocadura del río Loa del CREA, 2004 (https://patrimonio.bienes.cl/wp-content/uploads/2020/05/Fauna_Flora_Vegetacion_Loa_Crea.pdf) identificó la existencia de especies del género *Proposis*, las cuales se encuentran en categoría de vulnerable. Si bien el área de estudio no es la misma del Proyecto, corresponde al mismo río, por lo que se esperaría un ecosistema similar. Según lo anterior, se solicita al Titular considerar en el muestreo el área del río Loa.

Línea de base de Fauna silvestre

Ambientes de fauna

104. En el Anexo 3.9.1 Línea de Base de Fauna Silvestre del EIA, el titular señala en el numeral 1 Resumen que *“la caracterización de fauna silvestre permite obtener información en cuanto a la presencia de especies de fauna vertebrada terrestre”*, sin embargo, en el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022) se indica en el numeral 1.1 Definición de campaña de terreno, que *“la campaña de terreno deberá ser entendida como el levantamiento de información primaria in situ de carácter cuantitativo y cualitativo, de la fauna terrestre vertebrada e invertebrada presente en el área de estudio”* (énfasis agregado).

En base a lo anterior se solicita al titular realizar una campaña de terreno del componente fauna terrestre invertebrada, según los lineamientos contenidos en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022) y la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA, 2015).

Se hace presente al titular que debe incorporar muestreo dirigido a artrópodos (escorpiones, opiliones e insectos) que han sido detectados en la zona y calificados como especies amenazadas, tales como el Escorpión de Philippi *Brachistosternus philippii* (En Peligro Crítico), o la *Centris tamarugalis* (Vulnerable).

Al respecto se solicita al titular rectificar lo señalado en el Apéndice 1.4.1 Plan de Manejo de Fauna, del Anexo 1.4 Plan de Medidas Ambientales de Control, del EIA. incluir en su análisis la siguiente bibliografía:

- Insectos y escorpiones en el área de influencia del proyecto, Espinoza-Donoso S. et al., (2020).
- A new species of Ithome Chambers (Lepidoptera, *Cosmopterigidae*, *Chrysopeleinae*) from the Atacama Desert revealed by morphology and DNA barcodes, Espinoza-Donoso S. et al., (2020) (<https://zookeys.pensoft.net/article/47562/>).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- Lista de coleópteros (Insecta: Coleoptera) de las regiones de Arica y Parinacota y de Tarapacá, Chile, Ferrú MA. & Elgueta M. (2011). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile 60: 9-61.
- Systematic Revision of the Andean Scorpion Genus *Orobothriurus* Maury, Ochoa JA, et al., (2011), 1976 (Bothriuridae), with Discussion of the Altitude Record for Scorpions. Bulletin of the American Museum of Natural History 359: 1-90.
- Notes on the genus *Brachistosternus* (Scorpiones, Bothriuridae) in Chile, with the description of two new species, Ojanguren-Affilastro AA (2005). The Journal of Arachnology 33: 175-192. First record of *Helicoperva titicacae* (Hardwick) (Lepidoptera: Noctuidae) in Chile, Santander F, et al., (2020). Revista Chilena de Entomología 46 (1): 121-124.
- Nuevas especies chilenas de Xeromelissinae (Hymenoptera: Colletidae), Toro H. & Packer L. (2022). Acta Entomológica Chilena 25: 47-50.
- Transporte de polen por *Apis mellifera* en la pampa del tamarugal, Toro H., E. Chiappa, R. Covarrubias, R. Villaseñor (2022). Acta Entomológica Chilena 17: 95-99.
- Descripción de una nueva especie de *Eupithecia* Curtis (Lepidoptera: Geometridae) de la Pampa del Tamarugal, Chile, Vargas HA. & Parra LE. (2005). Neotropical Entomology 34 (2): 215-219.
- Two new species of *Iridopsis* warren (Lepidoptera, geometridae) in northern Chile, Vargas HA., (2007). Revista Brasileira de Entomología 51 (2): 138-141.

105. En el numeral 5.1.1 Determinación y descripción de ambientes presentes del anexo 3.9.1 del EIA el titular señala que “en base a los análisis fotointerpretativos de las formaciones vegetacionales del componente flora y vegetación, se determinaron los ambientes para la fauna presentes en el área de influencia. En base a lo anterior se utilizaron como criterios para la definición de los ambientes: las características vegetacionales, la presencia de cuerpos de agua y la presencia de actividad antrópica”, al respecto, se solicita considerar no solo aspectos vegetacionales, sino también de sustrato para la definición del mapa de ambientes, esto se fundamenta en que la vegetación no es una condicionante para la presencia y desarrollo de especies de fauna silvestre potenciales y registradas para el AI, y si lo es el tipo de sustrato, por ejemplo, para el establecimiento de sitios de nidificación de golondrinas de mar, que desarrollan su ciclo reproductivo en determinados tipos de suelo o costas salinas. Esto más aun considerando que en el Capítulo 2: Determinación y justificación Área de Influencia, numeral 2.6.2.4 Fauna terrestre, se señala “que existían condiciones adecuadas mínimas, para el establecimiento de nidos de gaviotas garuma (sectores planos o con leve pendiente con sustrato arenoso y pedregoso, con piedras o rocas en superficie) y golondrinas de mar (presencia de cavidades en sectores con sustrato salino y eventualmente en sectores rocosos)”.

106. Debido a que en el AI del Proyecto se encuentra fauna de alta movilidad, se solicita ampliar la escala de búsqueda de sitios de interés, por lo menos, se solicita considerar todos los sitios de nidificación identificados por la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile, que se ubiquen en un área de tránsito de la fauna identificada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Campañas de fauna

107. En el numeral 5.3 Esfuerzo de Muestreo del anexo 3.9.1 del EIA el titular señala que se *“realizaron dos campañas de terreno, la primera de ellas durante la temporada de invierno entre los días 30 de agosto y 3 de septiembre de 2022; mientras que la segunda campaña se realizó durante la temporada de verano entre los días 4 y 7 de enero de 2023”*, sin embargo, en el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022) se indica en el numeral 1.2 Criterios a considerar para una campaña de terreno que en el caso de un EIA, *“se deberán realizar cuatro campañas, una para cada estación del año, o más si fuera necesario”*.

Al respecto se solicita al titular complementar la información con 2 nuevas campañas, en otoño y primavera, según las indicaciones contenidas en Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022), presentando antecedentes que permitan disponer de información precisa y particular para la determinación de eventuales medidas de mitigación, reparación o compensación, las cuales deben permitir hacerse cargo de los impactos significativos, o compromisos ambientales voluntarios, según corresponda.

108. Si bien se levantó información en dos campañas (primavera y verano), la única considerada como válida para golondrinas de mar y garumas es la campaña de verano. Prueba de lo anterior, es que en esa campaña fueron encontrados todos los registros. Igualmente, el levantamiento de información es insuficiente para definir que solo existen 3 nidos activos en toda el área del proyecto dada la extensión del área de ocupación del proyecto. (Ver figura 5): En base a lo anterior se solicita al titular realizar las campañas en épocas representativa de cada especie. y presentar las medidas en caso de corresponder.

109. En el numeral 5.3 Esfuerzo de Muestreo del anexo 3.9.1 del EIA el titular señala que *“entre ambas campañas en total se implementaron 37 estaciones de muestreo de fauna (PMF)”*, tal como se señala en la Tabla 5-3. Síntesis de las técnicas de muestreo aplicadas por estación de muestreo, sin embargo, en el respaldo digital (shapefile) “PMF_MOD” y en las Figura 5-4. Representación gráfica de los puntos de muestreo realizados en el área de influencia, Figura 5-5. Representación gráfica de los puntos de muestreo realizados en el área de influencia y Figura 5-6. Representación gráfica de los puntos de muestreo realizados en el área de influencia, sólo se aprecian 35 estaciones. Por lo anterior se solicita actualizar el archivo citado incluyendo todos los PMF.

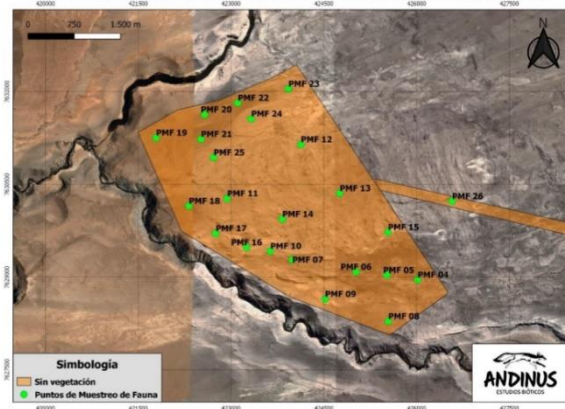
110. En el numeral 5.3 Esfuerzo de Muestreo del anexo 3.9.1 del EIA, en la Figura 5.5, se solicita señalar qué criterios se utilizaron para determinar las distancias de los puntos de muestreos de fauna (PMF), en especial los PMF28, y PMF32.

Figura 5: Representación gráfica de puntos de muestro en Fauna



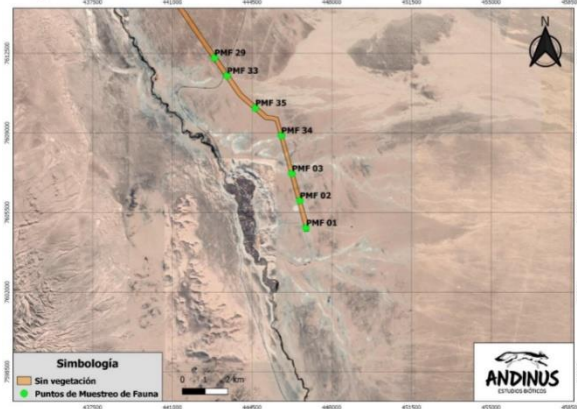
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Figura 5-4. Representación gráfica de los puntos de muestreo realizados en el área de influencia.



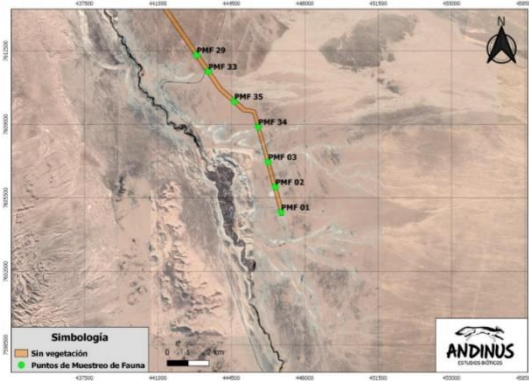
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 5-6. Representación gráfica de los puntos de muestreo realizados en el área de influencia.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 5-6. Representación gráfica de los puntos de muestreo realizados en el área de influencia.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Fuente: Anexo 3.9.1 Línea de Base de Fauna Silvestre del EIA.

111. En el numeral 5.3 Esfuerzo de Muestreo del anexo 3.9.1 del EIA, se aprecia que en el Camino de Servidumbre, el cual es un trazado nuevo en un sector sin huella previa y con una extensión de 27.6 km de largo, se distribuyen 7 estaciones de muestreo (PMF 26, PMF 27, PMF 28, PMF 32, PMF 31, PMF 30, PMF 29), de las cuales las estaciones PMF28 y PMF32 distan más de 11 km sin mayor justificación de su representatividad, toda vez que en el lugar se registró presencia de *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), el cual podría verse expuesto a fragmentación de hábitat o colisión con pérdida de ejemplares.

Se solicita al titular justificar que las 7 estaciones de muestreo y su distribución en el Camino de Servidumbre de 27.6 km, son suficientes para una adecuada caracterización del componente. En caso contrario, deberá complementar la caracterización en este tramo según los lineamientos contenidos en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022).

112. En el numeral 5.3 Esfuerzo de Muestreo del anexo 3.9.1 del EIA, en la Tabla 5-3 Síntesis de las técnicas de muestreo aplicadas por estación de muestreo, se presenta la síntesis de las técnicas de muestreo para fauna aplicadas por estación, al respecto, no se indica en cuál de las estaciones se realizó la búsqueda de avifauna con el uso de cámara sonda (CS), por lo que se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- i. Indicar las estaciones (Coordenadas UTM, Datum WGS84) donde se implementó esta metodología justificando su representatividad dentro del AI. La información presentada por el titular da cuenta de la ubicación de los hallazgos (Figura 4-16 del Capítulo 4 del EIA), sin embargo, no queda clara la proporción del AI que fue muestreada.
- ii. Presentar los registros asociados a nidos activos, indicando al menos, ubicación de nido, número de huevos, número de volantones y número de adultos.
- iii. Presentar los registros asociados a potenciales nidos, indicando al menos, ubicación y tipo de registro indirecto (plumas, heces, carcasas, cáscaras de huevos, etc.). así como los resultados de ésta, en relación con cavidades, registros de nidos abandonados, potenciales, registros directos e indirectos, junto con parámetros de riqueza y abundancia.
- iv. Se solicita presentar la abundancia estimada para cada especie registrada en función del número de registros directos de ejemplares de fauna silvestre. Al respecto, dicho parámetro debe ser estimado considerando los registros realizados en época de máxima expresión de biodiversidad (escenario más desfavorable).
- v. Respecto a los nidos encontrados, no queda claro si son de golondrina de mar de collar o negra. Dicho lo anterior, se debe considerar los antecedentes levantados en los sectores aledaños respecto de las nidificaciones de ambas especies en el sector. Se solicita aclarar.
- vi. Respecto a la riqueza de especies, los registros indirectos que no permitan realizar una identificación a nivel de especie se deben asociar a especies que sean singulares por su condición de escasas, únicas y/o representativas del país que hayan sido descritas en el AI como especies potenciales, teniendo en cuenta el carácter preventivo del SEIA.

Singularidades

113. Se solicita considerar todas las singularidades definidas en el RSEIA, esto se debe a que en el apartado 5.4.3 del anexo 3.9.1 del EIA el titular indica los criterios que definen una especie de “*interés y/o sensibles*”, considerando únicamente la categoría de conservación y fragilidad de las especies. Al respecto, se indica que dicha clasificación debe considerar todas las singularidades que definen a una especie escasa, única y/o representativa del país, considerando al menos, el listado referencial no exhaustivo presentado en la Tabla 2 de la Guía para la Descripción de los Ecosistemas en el SEIA (SEA 2015).

114. En el numeral 6.5 del anexo 3.9.1 del EIA. el titular indica que la especie *Hydrobates hornbyi* (Vu) se excluye del análisis como especie de “*interés o sensible*” pues su registro fue realizado durante el “Estudio de Tránsito Aéreo y Análisis de Riesgo Para Avifauna”, estudio específico sobre presencia y reproducción de golondrinas de mar y gaviotas garuma Al respecto, se solicita al titular considerar a esta especie en el análisis dado que dicho registro es condición suficiente para que sea considerada dentro de las especies de “*interés y/o sensibles*” que eventualmente se verán impactadas por el proyecto.

115. En la Figura 6-10 del anexo 3.9.1 del EIA, se presentan puntos donde podría haber existido un nido o al menos evidencia de un ejemplar. Considerando que, según la literatura científica, las aves marinas se internan varias decenas de kilómetros continente adentro, se solicita calcular las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

distancias mínimas de un nido a los aerogeneradores y separadamente a los paneles fotoeléctricos (por la diferencia de altura), para que las aves sigan utilizando el sitio a pesar de la percha cercana. Por tanto, este potencial impacto del Proyecto sobre el hábitat de las aves no se ha estudiado, para descartar probables impactos que eventualmente deban establecer medidas de mitigación, reparación o compensación.

Quirópteros

116. Respecto al Anexo 3.9.2 Estudio Quirópteros. del EIA Se solicita justificar por qué no se realizó un muestreo en el área del río Loa, considerando que ésta es una zona donde podrían existir hábitat de dicha especie.

Fauna registrada

117. En el numeral 6.3 Fauna nativa registrada, el titular señala que, del total de las especies registradas, 4 poseen categoría de conservación según la legislación nacional vigente, sin embargo, estas serían *Liolaemus torresi* (lagartija de Torres-Mura), *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma), *Hydrobates hornbyi* (golondrina de mar de collar), *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra) y *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo) dando un total de 5 especies. (Ver figura 6)

Figura 6: Listado de especies registradas en el AI.

Tabla 6-4. Listado de las especies registradas en el área de influencia.										
Clase	Orden	Nombre científico	Nombre común	Categoría de conservación		Origen	Movilidad	Ambiente de registro	Registro	
				Categoría	Documento legal				LB	TA
Reptilia	Squamata	<i>Liolaemus torresi</i>	Lagartija de Torres-Mura	NT	DS 23/2019	E	B	SV	X	-
Aves	Cathartiformes	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	-	-	N	A	SV	X	-
	Charadriiformes	<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	VU	DS 16/2020	N	A	SV	-	X
	Proceralliiformes	<i>Hydrobates hornbyi</i>	Golondrina de mar de collar	VU	DS 16/2020	N	A	SV	-	X
		<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	EN	DS 79/2018	N	A	SV	X	-
Mammalia	Carnivora	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	LC	DS 33/2012	N	A	SV	X	-

EN: En peligro, NT: Casi amenazada, LC: Preocupación menor; E: Endémico, N: Nativo; A: Alta movilidad, B: Baja movilidad; SV: Sin vegetación. LB: Línea base, TA: "Estudio de Tránsito Aéreo y Análisis de Riesgo Para Avifauna. Estudio específico sobre presencia y reproducción de golondrinas de mar y gaviotas garuma".
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Fuente: Anexo 3.9.1 Línea de Base de Fauna Silvestre del EIA.

De igual forma, en la letra d) Mammalia, se señala que mediante observación directa se registró *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), sin embargo, este fue realizado a través de huellas lo cual corresponde a un registro indirecto. Se solicita al titular corregir esta información en todos aquellos documentos que se requiera.

Avifauna

118. En el Anexo 4.4 Estudio de Tránsito Aéreo de avifauna y nidificación, el titular señala en el numeral 3.3.2 Esfuerzo de Muestreo que realizó dos campañas dentro del periodo de máxima



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

actividad biológica, ambas realizadas durante la época reproductiva de las especies foco, la primera de cinco días y cinco noches de duración, en estación de primavera (28 de noviembre al 2 de diciembre de 2022), con participación de tres especialistas y completando un total de 150 horas de prospección y la segunda de siete días y seis noches, en estación de verano, entre el 9 y el 15 de enero de 2023, sin embargo, este no consideraría la época más representativa para todas las especies. En el caso de *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra) los meses de enero a abril son los meses de mayor actividad, con registros de adultos, huevos y polluelos lo que aumenta la representatividad de los registros. En el caso de *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) este período corresponde a los meses de febrero a marzo, y para *Hydrobates hornbyi* (golondrina de mar de collar) los meses de abril a junio se registran polluelos y volantones.

De lo anterior, se deduce que la información registrada en la campaña de noviembre-diciembre 2022 (primavera) y enero 2023 (verano), serían representativas. Esto es coincidente con el hecho de que sólo hubo registros indirectos de cascarones, plumas, olor característico y restos óseos en la campaña de primavera, mientras que se registraron abundantes huellas de actividad, nidos activos con adulto empollando, heces y polluelos al interior en la campaña de verano.

Figura 7: *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra)



Figura 8: *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma)

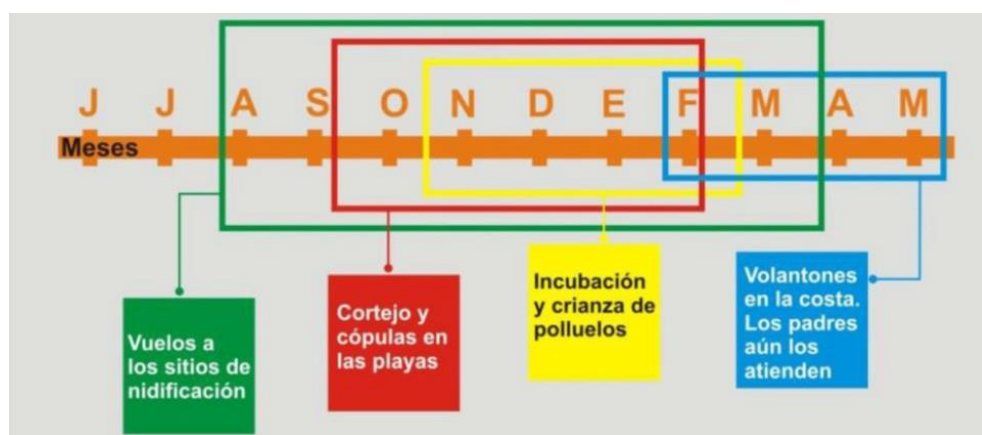


Figura 9: *Hydrobates hornbyi* (golondrina de mar de collar)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>



Se solicita al titular realizar una campaña de terreno que complemente el Estudio de Tránsito Aéreo de avifauna y nidificación. La metodología deberá considerar:

- **Transectos:** recorrido pedestre con fotografías y track GPS, de la totalidad del área de influencia y zonas adyacentes al menos hasta 200 metros.
- **Cámara sonda (boroscopio):** examinar visualmente cavidades potenciales para determinar si corresponde a un nido activo o inactivo.
- **Playback:** reproducción de las vocalizaciones de las especies de golondrinas de mar potenciales de registrar en el área de estudio, durante el día.
- **Binoculares de visión nocturna/termal:** se aplica al atardecer, presencia ausencia.
- **Cámaras trampa:** cámaras trampa en las inmediaciones de cavidades de uso potencial o en aquellas zonas con mayores registros de cavidades potenciales, por un período de al menos 1 semana de toma de datos.
- Radar: equipo que permite la localización y visualización en tiempo real de ejemplares y bandadas de aves, determinando su altura, dirección y patrón de vuelo
- (Catoni C, R. Aguilar-Pulido, C. Zavalaga, G Dell'Omo, 2021. Radar reveals the nocturnal flights of breeding Grey Gulls *Leucophaeus modestus* in the Atacama Desert, Chile).

Se deberán considerar además los lineamientos contenidos en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022).

Línea de base de Luminosidad y Campos Electromagnéticos

119. Se solicita aclarar si el Proyecto requerirá iluminación en alguna de sus fases. De ser así, debe señalar la carga lumínica de su Proyecto.

120. Cabe indicar que, actualmente, se encuentra en proceso de toma de razón en la Contraloría General de la República, la modificación del D.S. N° 43/2013 del MMA, que “Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción”. A grandes rasgos, esta modificación tiene por objeto que pase a ser una norma nacional, incluyendo en su objeto de protección, no sólo la calidad astronómica de los cielos nocturnos, sino que también la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

salud de las personas y la biodiversidad, particularmente en las áreas de protección especial que señala la misma norma.

121. Así, debido a la cercanía del Proyecto con los sitios de nidificación de la Golondrina de mar, especie que cuenta con un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies (“RECOGE”) mediante el D.S. N° 6/2022 del MMA, y considerando que parte de los impactos significativos reconocidos por el titular son la “Pérdida de ejemplares de aves en categoría de conservación” y “Alteración del proceso reproductivo de avifauna de especies en categoría de conservación” (Cap. 5, pág. 39 del EIA), esta información es pertinente y necesaria para la evaluación de los impactos del Proyecto. Se solicita realizar un análisis de las emisiones lumínicas del proyectos y su relación con sitios de nidificación de las Golondrinas de mar y las gaviotas garumas.

Línea de base de Proyectos con RCA

122. De conformidad a lo establecido en el literal f) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, el cual indica a propósito del contenido mínimo de los EIA que “la predicción y evaluación de los impactos ambientales se efectuará considerando el estado de los elementos del medio ambiente y la ejecución del proyecto o actividad en su condición más desfavorable”, es que se solicita que en la presente evaluación se considere el “Proyecto ERNC Loa”,(Ver figura 10) el cual se encuentra actualmente en evaluación ambiental, como la condición más desfavorable.

Por lo anterior, se solicita complementar lo anterior, se solicita complementar el AI de manera de incluir el área del proyecto ERNC Loa, que se encuentra localizado al otro lado del río Loa, en lo que corresponda y se realice una predicción y evaluación del impacto del proyecto sobre todos los componentes en evaluación, según corresponda, debiendo evaluar la relación del posible efecto sinérgico de ambos proyectos en este EIA.

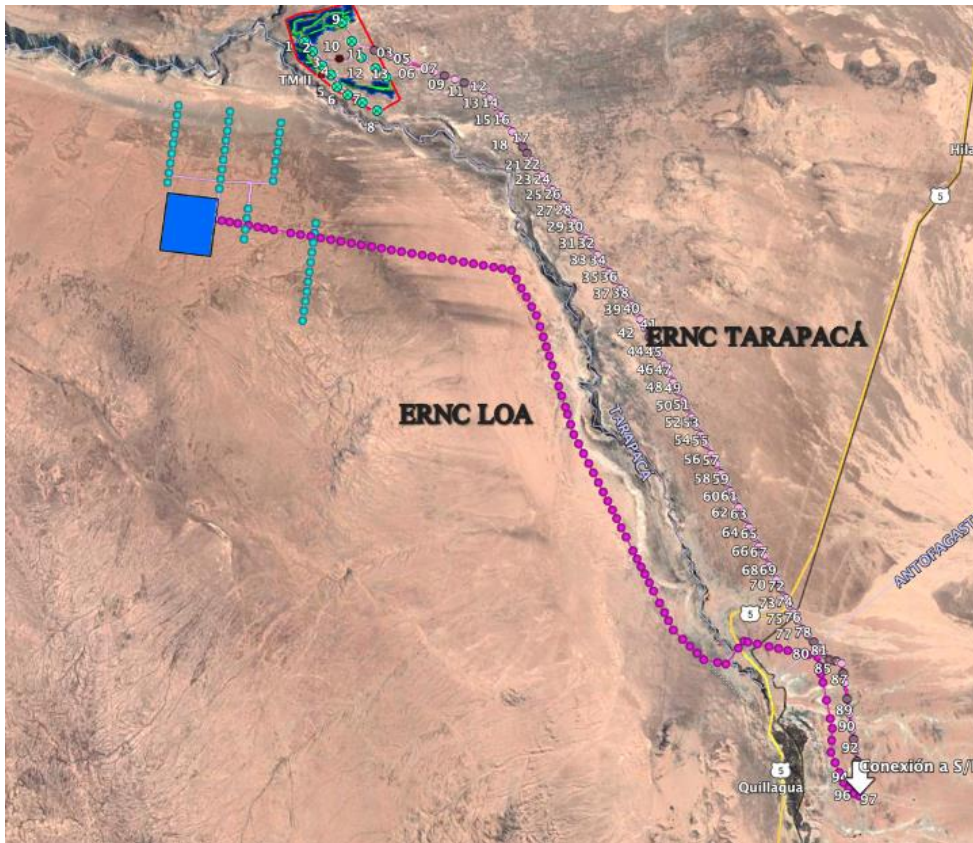
En dicho sentido, para la predicción y evaluación del efecto sinérgico, además, se deberá considerar los siguientes proyectos:

- ERNC Loa, en calificación
- Ampliación en Subestación Frontera y Seccionamiento Línea 2x220 Encuentro-Laguna, en calificación
- Optimización Planta Solar Sol del Loa, con RCA
- Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas, con RCA
- Subestación Frontera 220 Kv, con RCA.
- Otros proyectos que el titular pudiese identificar

Figura 10: Localización *Proyectos ERNC Tarapacá y ERNC*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>



Fuente: KMZ Proyecto en evaluación ambiental en el SEIA

4. Normativa Ambiental Aplicable

Paneles Fotovoltaicos

123. En relación al Informe de Análisis Respel GPG Grupo Naturgy incluido en el Anexo 1.3 del EIA, que se utiliza para clasificar como residuos no peligrosos a los paneles fotovoltaicos dañados o fuera de uso del proyecto, se debe precisar que los resultados obtenidos en el citado informe sólo resultan aplicables a los paneles muestreados (parque fotovoltaico San Pedro—Melipilla). Lo anterior, debido a que en el mercado existe una amplia variedad de fabricantes y modelos disponibles, no siendo posible asegurar en esta etapa del proceso de evaluación, cuáles serán los paneles que finalmente estarán disponibles al momento de ejecutar este proyecto.

En este contexto, se debe tener en consideración que los paneles fotovoltaicos contienen metales pesados, tales como, plomo, cadmio, arsénico (en forma de arseniuro de galio) o mercurio, los que en determinadas condiciones pueden lixiviar en concentraciones que sobrepasen los valores máximos permisibles establecidos en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, y que además, la Lista A del art. 90 de dicho decreto, incluye como residuos peligrosos, bajo el código Al 020, los residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

que contengan como constituyentes o contaminantes, antimonio, arsénico, berilio, cadmio, plomo, mercurio, selenio, telurio y talio, excluyendo residuos metálicos masivos.

Por estas razones, precautoriamente y con la finalidad de resguardar la salud de las personas y su entorno, para efectos de la evaluación ambiental el titular deberá considerar la situación más desfavorable, esto es, que los paneles fotovoltaicos desechados constituyen residuos peligrosos, modificando toda la información presentada en el EIA relativa al manejo de estos residuos, incluyendo las tablas 1-44, 1-46, 1-57, 1-62, 1-74 y 5-1, de manera de acreditar el cumplimiento de lo establecido en el D.S. N° 148/2003.

Para mayores antecedentes sobre esta materia, se sugiere consultar el ORD. B32/N° 2516/2022 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en <https://dipol.minsal.cl/wpcontent/uploads/2022/06/ORD-2516-01-06-2022.pdf>.

124. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente al titular que una vez adquiridos los paneles fotovoltaicos que se utilizarán en el proyecto, podrá analizarlos por medio de un laboratorio de caracterización de residuos peligrosos autorizado según el D.S. N°173/2005 del MINSAL, demostrando así que estos elementos no presentan ninguna de las características de peligrosidad estipuladas en el D.S. N° 148/2003, o en el que lo reemplace. Con estos antecedentes podrá solicitar sectorialmente a la Autoridad Sanitaria Regional la desclasificación de estos residuos, acorde a lo establecido en el D.S. N°148/2003.

Efluentes y lodos

125. El titular deberá corregir la información detallada en las tablas 1-41, 1-46, 1-57, 1-71 y 1-76, en cuanto a la solución propuesta para eliminar los efluentes generados en los sistemas de tratamiento que se habilitarán para las distintas fases del proyecto.

126. Considerando que el titular propone que los lodos generados en las plantas de tratamiento de aguas servidas sean eliminados en rellenos sanitarios (Tabla 1-62, Tabla 1-76 y punto 16.1 del EIA), se aclara que según lo establecido en el art. 6 del D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, solo pueden disponerse en rellenos sanitarios lodos clase A o B, que presenten una humedad media diaria que no supere el 70%, requisitos que no serían cumplidos por el proyecto, toda vez que éste no contempla tratar estos residuos, según se describe en el Anexo 10.2 del EIA. Dado lo anterior, deberá rectificar o complementar lo presentado.

127. Se deberá corregir la información presentada en la Tabla 16.7, eliminando las referencias a una fosa séptica, en tanto se declara que el proyecto contempla exclusivamente plantas de tratamiento biológico, según se detalla en el Anexo 10.2.

128. Considerando que en los frentes de trabajo móviles se habilitarán servicios higiénicos provisorios (baños químicos), se hace presente al titular que será su responsabilidad que estas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

instalaciones no generen focos de insalubridad o contaminación, debiendo mantener registro en obra que acredite el punto de la descarga de las aguas servidas generadas en ellas.

129. Considerando que el titular propone reutilizar el efluente de los sistemas de tratamiento en humectación en la faena, se solicita precisar si parte de dicho efluente será utilizado como medida de control de la dispersión de material resuspendido en caminos internos no pavimentados, como complemento a la aplicación de supresor de polvo, en cuyo caso se deberá presentar un plan o programa de humectación que identifique los caminos no pavimentados en los que se aplicaría esta medida (línea de transmisión, frentes de trabajo o áreas con movimiento de tierra), precisando la frecuencia de aplicación y registros que se mantendrán.

130. Se solicita al titular incorporar el D.S. N° 164/1998 del MINSEGPRES, que Establece Plan de Descontaminación para las Localidades de María Elena y Pedro de Valdivia, por cuanto se indica que el transporte de aerogeneradores desde Mejillones hacia el proyecto, utilizando rutas dentro del polígono declarado saturado.

131. Se hace presente al titular que la normativa sectorial no contempla una autorización sanitaria para las empresas proveedoras o encargadas del transporte y mantención de baños químicos. Por lo tanto, se deberá corregir lo señalado a este respecto en el EIA.

132. El titular deberá incorporar en el plan de emergencias y contingencias, una eventual afectación de cursos superficiales que sean fuente de agua para consumo humano, derivado del transporte de aguas servidas o lodos mediante camiones limpiafosas.

133. Asimismo, se aclara que la normativa sectorial no contempla una autorización para las empresas encargadas del transporte de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, por lo que se deberá rectificar lo señalado a este respecto. No obstante, lo anterior, será responsabilidad del titular mantener registro de la eliminación de estos residuos, disponible para cuando la autoridad lo requiera.

134. Se hace presente que el D.S. N°43/2015 del MINSAL no constituye normativa ambiental aplicable al proyecto, ya que por la cantidad de sustancias peligrosas que se proyecta almacenar en sus instalaciones, solamente se deben cumplir las disposiciones de carácter sanitario, no relacionadas con la evaluación ambiental.

Aguas servidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

135. En el Anexo 10.2: Tabla 10-29 y en los puntos 1.1.3 Generación de aguas servidas; 1.1.5 f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado; 1.1.9 j) Programa de monitoreo:

- i. Se solicita precisar qué monitoreo se realizará a las aguas servidas tratadas en las Plantas de Aguas Servidas (PTAS) y la normativa que cumplirá. En el punto 1.1.9 j), el Titular señala que monitorearán pH y Coliformes fecales; en el mismo Anexo y en el Capítulo 10, se refiere a que cumplirán la NCh 1.333/1978 sobre Requisitos de Calidad de Aguas para Diferentes Usos. Por otro parte, en el punto 1.1.5 f), señala que mantendrán los registros de análisis para el cumplimiento del D.S. N° 90/2000 de MINSEGPRES, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y la NCh 1.333/1978.
- ii. Se solicita precisar el uso que se les dará a las aguas servidas tratadas. Se menciona humectación, retiro y reutilización en obra, debiendo aclararse sus usos.
- iii. Explicitar los reusos posibles de las aguas servidas y describirlos de modo que quede claro que no habrá afectación ambiental por su uso.
- iv. Aclarar de forma detallada el monitoreo (parámetros o norma, frecuencia, entre otros) que se llevará a cabo en las aguas servidas tratadas.

Ley REP

136. En la Tabla 10-42 respecto a Ley N° 20.920, que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (“Ley N° 20.920”): Se solicita al Titular realizar el análisis de si podría calificar como productor de productos prioritario, de manera de ampliar información contenida en la Tabla 10-42, específicamente, en el apartado “Relación con el Proyecto”, en el siguiente sentido: se solicita aclarar si el Titular califica como Productor de Producto Prioritario (“PPP”), deberá añadir un análisis respecto de la definición contenida en el artículo 3 N° 21 de la Ley N° 20.920, observándose que dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor (REP), se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos, batería, aceites lubricantes, envases y embalajes, pilas y neumáticos, los que podrían ser introducidos al mercado nacional por el Titular de este Proyecto.

137. Téngase presente que, en caso de calificar como PPP, se deberá informar a través del Sistema REP cuando corresponda, el que se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC (vu.mma.gob.cl). Lo anterior, según lo consignado en el artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920, donde se indican entre otras exigencias, que: *“Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior; b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo; c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso; d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva”*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Adicionalmente, en caso de calificar como PPP, deberá indicar que dará cumplimiento a los decretos de metas que se encuentren vigentes a la fecha de ejecución de su Proyecto, tales como el Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos” (“D.S. N° 8/2019”) y el Decreto Supremo N° 12, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes” (“D.S. N° 12/2020”), sin perjuicio de cumplir con los demás decretos de metas que entren en vigencia durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.

A este último respecto, se hace presente que tanto el D.S. N° 8/2019 como el D.S. N° 12/2020 ya fueron publicados en el Diario Oficial. Sin embargo, sólo han entrado en vigencia las metas y las obligaciones asociadas del primero de estos (con fecha 20 de enero de 2023). Las metas y obligaciones asociadas del D.S. N° 12/2020 entran en vigencia en septiembre de 2023.

138. Se solicita incorporar en la etapa de cierre del proyecto, la Norma NCh 3562/2019 Gestión de residuos – Residuos de construcción y demolición (RCD) – Clasificación y directrices para el plan de gestión, aprobada por el Decreto Exento N° 37/2019 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) que la oficializa.

Patrimonio Cultural

139. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

El Proyecto combina la generación de energía eléctrica de un Parque Eólico de 91 MW dotado de un conjunto de 13 aerogeneradores de 7 MW de potencia unitaria y una Planta Solar Fotovoltaica de 135 MWAC de potencia nominal. Ambas instalaciones compartirán Subestación Transformadora 33/220 kV, y una Línea de Transmisión Eléctrica aérea de 220 1<V de simple circuito de 35,3 km de longitud, que conectará a la Subestación Frontera existente, para la evacuación de la energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

En cuanto a edificaciones, se considera una bodega, una subestación transformadora, un edificio eléctrico y de control de dicha subestación, una torre meteorológica, obras de cruces del Proyecto y una garita de control de acceso, además de las instalaciones de faenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

140. Respecto a las redes de distribución, según lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 2.1.29. de la OGUC, estos trazados se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. Lo anterior, ha sido abordado por esta División en la Circular Ord. N O 295 de fecha 29.04.06, DDU 218(<https://www.minvu.cl/wp-content/uploads/2019/06/DDU218modificada-por-DDU-287.pdf>).

En relación con las instalaciones y edificaciones en el área rural, estas requerirán las autorizaciones conforme a lo dispuesto en el artículo 55 0 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Para estos efectos, deberán considerarse las instrucciones impartidas por esta División mediante Circular Ord. N O 0012 del 18.01.21, DDU 455 (<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/DDU-455.pdf>).

141. Por otra parte, esta División emitió la Circular Ordinaria N° 454 de fecha 23 de noviembre de 2020, DDU 450 (<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/11/DDU-450.pdf>), donde se precisó que los aerogeneradores no constituyen edificaciones, sino más bien instalaciones y, por lo tanto, no requieren permiso de la Dirección de Obras Municipales. Distinto es el caso de aquellas "edificaciones" que se emplacen en los "parques eólicos", como sería el caso de oficinas, viviendas del cuidador, garitas, porterías, comedores, servicios higiénicos, las que sí requerirán del permiso de edificación respectivo del Director de Obras Municipales.

142. Finalmente, se aclara que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo se encuentra desconcentrado en sus funciones, siendo de competencia de las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo (SEREMI MINVU) la revisión de la compatibilidad territorial y el Permiso Ambiental Sectorial 160, por lo cual las SEREMI MINVU de las regiones de Tarapacá y Antofagasta informarán en el ámbito de sus facultades en relación con el proyecto en evaluación. Cabe indicar que, con fecha 29 de mayo de 2023, mediante la Resolución Exenta N°1622, se inició el procedimiento de invalidación parcial del D.S. N°297 de 2020, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que transfirió a los gobiernos regiones la competencia radicada en el Minvu de velar porque las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen núcleos urbanos al margen de la planificación, en dicho sentido, la Resolución Exenta N°1622, resolvió en su artículo 3 lo siguiente: “ *Suspéndase los efectos del decreto supremo, a partir del quinto día hábil siguiente a la fecha del presente acto, respecto de los gobiernos regionales de Antofagasta, de Coquimbo, de Valparaíso, Metropolitano de Santiago, del Libertador General Bernardo O’Higgins, del Maule y del Biobío, pasando el ejercicio de la competencia individualizada a las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y urbanismo de manera provisoria, mientras se resuelve este procedimiento*”. Por lo anterior, en caso de que el proyecto se emplace en área rural normada (sujeta a un plan regulador intercomunal), la SEREMI MINVU deberá informar en el ámbito de su competencia.

143. Se solicita al titular Indicar si se cumple con la normativa de ingreso a las ciudades y localidades urbanas por donde transitarán los camiones y los permisos para su estacionamiento, si corresponde.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

5. Permisos Ambientales Sectoriales

Permiso Ambiental Sectorial 138

144. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 Permiso Ambiental Sectorial 138 del EIA, en la Tabla 5 y en la Tabla 1-71 del Capítulo 1. Se solicita aclarar la disposición final de los residuos líquidos domésticos ya que no se entrega la misma información en la Tabla 1-71 del Capítulo 1 que en la Tabla 5 del Anexo 10.2.

145. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 del EIA, Permiso Ambiental Sectorial 138 del EIA. Se solicita al titular que deberá eliminar de los contenidos de este permiso, la referencia a los servicios higiénicos provisorios (baños químicos), en tanto estas instalaciones no tienen relación con la aprobación de proyecto de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.

146. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 del EIA, Permiso Ambiental Sectorial 138, se solicita al Titular rectificar la información presentada en la Tabla 6, pues la máxima dotación de personal en la fase constructiva corresponde a 200 trabajadores y el caudal de diseño correspondería a 30 m³/día.

147. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 del EIA, Permiso Ambiental Sectorial 138, en particular en el Acápito 1.1.5: f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, el Titular respecto de la fase de construcción indica: *“Se ha previsto instalar un estanque para el almacenamiento de las aguas servidas tratadas, que serán utilizadas para la humectación de los caminos interiores del proyecto, y un sistema de drenaje absorbente donde se derivarán las aguas sobrantes”*. Al respecto se solicita:

- a) Ampliar la información sobre el sistema de drenaje propuesto, indicando que proporción del caudal de aguas servidas tratadas diariamente se infiltrará y cuando se almacenará en estanque dispuesto para ello.
- b) Justificar el volumen propuesto para almacenamiento de agua tratada, pues se propone un estanque de 10 m³ de capacidad, pero el caudal de agua tratada corresponde a 30 m³/día.
- c) Indicar la frecuencia de riego. Téngase presente que las aguas servidas tratadas dentro del estanque, sin movimiento, puede generar condiciones de proliferación de vectores.
- d) Detallar mediante un layout el sistema de drenes de infiltración propuesto.
- e) Téngase presente que si las aguas tratadas serán infiltradas y dispuestas para humectación se debe cumplir con lo establecido en el DS 46/2003 Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas y la NCh 1.333/1978 Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Por otro lado, considerar que si las aguas tratadas no se descargarán en algún cuerpo de agua superficial no se requiere acreditar el cumplimiento del DS 90/2000 Norma de emisión descarga residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

148. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 del EIA, Permiso Ambiental Sectorial 138, en particular en el Acápito 1.1.5: f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, el Titular respecto de la fase de operación indica: “El efluente tratado por las PTAS, para esta fase, será retirado por empresas especializadas y autorizadas para este tipo de actividades o podría ser utilizado en distintas actividades cumpliendo con las especificaciones señaladas en la NCh1333.Of78.”. Al respecto se solicita al Titular indicar la frecuencia de riego pues se ha proyectado un estanque de 5 m³ de capacidad y el caudal de agua tratada corresponde a 3 m³/día. Téngase presente que las aguas servidas tratadas dentro del estanque, sin movimiento, puede generar condiciones de proliferación de vectores.

149. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 del EIA: Permiso Ambiental Sectorial 138, en particular en el Acápito 1.1.5: f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, el Titular respecto de la fase de cierre indica: “El agua tratada cumplirá con los límites establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, o la normativa que se encuentre vigente en ese momento. Durante esta fase, el agua tratada será acumulada temporalmente en estanques de polietileno de alta densidad para ser utilizada para humectación de superficies para el abatimiento del polvo”. Al respecto se solicita al Titular indicar la frecuencia de riego y justificar el volumen propuesto para almacenamiento de agua tratada, pues se ha proyectado un estanque de 10 m³ de capacidad y el caudal de agua tratada corresponde a 22,5 m³/día. Téngase presente que las aguas servidas tratadas dentro del estanque, sin movimiento, puede generar condiciones de proliferación de vectores.

150. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.2 del EIA Permiso Ambiental Sectorial 138, en particular en el Acápito 1.1.8: i) Descripción general de la generación y manejo de lodos, se solicita al titular aclarar cuál será la frecuencia de retiro de los lodos desde las PTAS para todas las fases del proyecto, considerando que las plantas de tratamiento no cuentan con sistema de digestión de lodos.

- i. En cuanto a la información detallada en el Anexo 10.2 del EIA, se observa lo siguiente:
 - a) En el apartado 1.1.1 se indica que "durante la fase de operación se contempla e/ mismo sistema de tratamiento de aguas servidas propuesto para la fase de construcción, descrito en el presente apartado, y estará ubicado en el edificio de control del Proyecto"

Al respecto, se solicita al titular aclarar si el proyecto considera trasladar la misma planta de tratamiento (dimensionada para 200 trabajadores), desde la instalación de faenas a la sala de control, para ser utilizada en la fase de operación, que proyecta un máximo de 20 personas, en cuyo caso deberá precisar la forma en la que evitará problemas operacionales en el sistema de tratamiento debido al sobredimensionamiento de la planta; o si se refiere a que el sistema de tratamiento de la fase de operación utilizará la misma tecnología que el de la fase de construcción, es decir, corresponderá a un sistema biológico.

De la misma manera, se deberá precisar esta información para la fase de cierre, en la que también se indica que se utilizará "el mismo sistema de tratamiento de aguas servidas propuesto para la fase de construcción".



- b) En relación a lo anterior, el titular deberá considerar que la depuración de aguas servidas mediante un sistema biológico, se basa en microorganismos que asimilan la materia orgánica biodegradable contenida en estas aguas, por lo que este tipo de tecnología no resulta aplicable cuando existe una descarga intermitente o insuficiente de aguas servidas, situación que podría generarse en la fase de operación, si la población de trabajadores presenta variaciones o es esporádica, o si la planta ha sido diseñada para una población mayor que la que es usuaria del sistema.
- c) El proponente deberá complementar la información presentada en respuesta al literal b del art. 138, adjuntando para cada sistema proyectado:
- Un plano o croquis con cotas, en el que se indique el distanciamiento existente entre el sistema de tratamiento de aguas servidas (fases de construcción y cierre), y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones, que permita verificar el cumplimiento del art. 14 del D.S. N O 236/1926 del MINSAL (plantas de primera categoría).
 - Un plano de planta, corte y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación de las aguas servidas, con el detalle de cada una de las unidades que lo conforman (redes de recolección, línea de aguas, línea de lodos, sistema de eliminación del efluente, entre otros) y el equipamiento considerado, cuando corresponda.
 - Un plano de curvas de nivel del área de emplazamiento del sistema de tratamiento proyectado para cada fase.
- d) Respecto de la propuesta de reutilizar el efluente tratado, el titular deberá:
- Adjuntar una memoria descriptiva del diseño del sistema de acumulación de aguas tratadas, incluyendo unidades y equipos, según corresponda. Además, se deberá incluir en los planos solicitados en el literal c. precedente, el sistema de reutilización de agua tratada.
 - Presentar los antecedentes que permitan validar la alternativa de eliminación propuesta, adjuntando al menos, frecuencia de humectación estimada y balance de la demanda de agua requerida respecto del efluente generado (l/día).
 - Precisar el tiempo máximo que permanecerá acumulado el efluente tratado, previo a su eliminación, lo que deberá ser estimado en función del balance de agua y la capacidad del estanque de acumulación y del sistema de tratamiento.
 - Especificar las alternativas de reutilización proyectadas, en particular cuáles serían los usos que se proyectan "en obra" y "humectación de superficies", según se indica en las tablas 3, 4 y 5 del Anexo 10.2.
- e) Por otra parte, dado que en el apartado 1.1.5 del Anexo 10.2 se señala que el sistema de tratamiento contaría con un "un sistema de drenaje absorbente donde se derivarán las aguas sobrantes", el que sería "diseñado para al menos el 50% del caudal medio diario", se solicita acreditar los antecedentes técnicos que permitan validar la solución alternativa propuesta, considerando al menos, el tipo de obras proyectadas (drenes, pozo absorbente), diseño del sistema, cálculo del índice de infiltración (l/m²/día), superficie requerida para infiltrar. Estos sistemas alternativos deberán ser incluidos en los planos solicitados en el literal c. precedente.



Adicionalmente, se deberán acreditar los estudios que permitan asegurar que el suelo reúne las características requeridas para una adecuada infiltración de las aguas tratadas, los que deben realizarse conforme al ensayo definido por el D.S. NO 236/1926 del MINSAL, para lo que se sugiere revisar las orientaciones detalladas en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en https://dipol.minsa!.cl/wpcontent/uploads/2022/03/CIRCULAR_B3-14.pdf

- f) Sin perjuicio de lo anterior, considerando que en este mismo apartado se indica que los efluentes tratados serían retirados por medio de camiones limpiafosa, se aclara al titular que la Autoridad Sanitaria no valida esta solución para la eliminación de los efluentes generados en los sistemas de tratamiento, ya que no permite mantener la continuidad de estos sistemas en todo momento, e implican que éstos queden dependiendo de un tercero encargado del retiro, lo que puede propiciar el colapso de las instalaciones sanitarias. Por lo tanto, se deberán eliminar las referencias a esta solución, considerando como el sistema de infiltración detallado en el literal precedente.
- g) El titular deberá corregir la normativa propuesta para el seguimiento de la calidad del efluente tratado, ya que el D.S. N090/2000 del MINSEGPRES corresponde a la norma de emisión que deben cumplir las descargas en aguas superficiales, no siendo aplicable a este proyecto según lo descrito en el Anexo 10.2.

Permiso Ambiental Sectorial 140

151. Respecto de la información contenida en el Anexo 10.3, que detalla los contenidos técnicos y formales establecidos para el otorgamiento del permiso 140 del Reglamento del SEIA, aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales), que se habilitarán en la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, se señala lo siguiente:

- i. El titular deberá rectificar los contenidos de este permiso, eliminando las referencias a los paneles fotovoltaicos dañados o fuera de uso, ya que tal como ha sido precisado en el apartado 2.1 del presente pronunciamiento, dichos residuos deben ser clasificados en esta instancia, como residuos peligrosos, correspondiendo por lo tanto, que sean incluidos en los antecedentes del permiso del art. 142.
- ii. Respecto de la información presentada en el Apéndice 10.3.2 del Anexo 10.3 del EIA: PAS 140, se solicita al titular ampliar la información entregando las capacidades de almacenamiento de los diferentes contenedores en unidades másicas (kg, ton) de manera de verificar que éstos serán suficientes para almacenar los diferentes residuos sólidos no peligrosos en relación con la frecuencia de retiro propuesta en la Tabla 4 y Tabla 6 del mencionado Anexo.
- iii. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.3 del EIA: PAS 140, en particular en la Figura 1 se solicita al Titular identificar el sector destinado a la acumulación transitoria de paneles fotovoltaicos fuera de uso para la fase construcción y cierre e indicar si su acumulación se llevará a cabo en algún tipo de contenedor o batea o se acumularán en suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- iv. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.3 del EIA: PAS 140, en particular en la Figura 3 se solicita al Titular identificar el sector destinado a la acumulación transitoria de paneles fotovoltaicos fuera de uso para la fase operación e indicar si su acumulación se llevará a cabo en algún tipo de contenedor o batea o se acumularán en suelo.
- v. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.3 del EIA: PAS 140, en particular en la Tabla 5, se solicita al Titular ampliar la información entregando las capacidades de almacenamiento de los diferentes contenedores en unidades másicas (kg, ton) de manera de verificar que éstos serán suficientes para almacenar los diferentes residuos sólidos no peligrosos en relación con la frecuencia de retiro propuesta.
- vi. Se deberá complementar la información presentada en los apéndices 10.3.1 y 10.3.3 del Anexo 10.3, incluyendo planos de la planta y detalle de cada uno de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos que se habilitarán en las fases de construcción y cierre, en los que se puedan visualizar sus unidades, características constructivas, dimensiones y distancias a otras construcciones.
- vii. Adicionalmente se aclara que dados los volúmenes de residuos asimilables a domiciliarios estimados para la fase de construcción y cierre, el proyecto deberá contemplar un área destinada a la limpieza e higienización de los contenedores destinados a estos residuos. Esta área deberá ser incluida en la información solicitada en el punto anterior, detallando además, el manejo que se dará a las aguas residuales generadas.
- viii. Por otra parte, considerando que para la fase de operación se proyecta habilitar un sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos al interior del edificio eléctrico, a pocos metros de la sala eléctrica, se solicita al titular especificar las medidas que adoptará en el sitio, para minimizar el riesgo de incendio, en tanto en este lugar puede existir acopio de material combustible.
- ix. En cuanto a la información incluida en las tablas 4, 5 y 6 del Anexo 10.3, se aclara al titular que los rellenos sanitarios están destinados a la disposición final de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Dado ello, los residuos industriales no deben ser entregados a estas instalaciones (por ej. escombros), debiendo considerar destinatarios autorizados para la eliminación de residuos industriales no peligrosos.
- x. Se solicita complementar la información presentada en el punto 1.1.2.1, adjuntando una tabla resumen de los sitios proyectados para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y residuos asimilables a domiciliarios, para las distintas fases del proyecto, que detalle:
 - Las especificaciones técnicas de las características constructivas de los sitios de almacenamiento, esto es, materialidad de la cubierta, estructura soportante, cierre perimetral, piso, sistema de control de acceso. En particular, el titular deberá precisar las medidas de protección frente a condiciones ambientales de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.
 - La forma de almacenamiento de los residuos no peligrosos (contenedores, pilas, etc.), acorde a lo señalado en las tablas 4 a 6 del Anexo 10.3.



- Adicionalmente, se deberá demostrar que estos sitios cuentan con capacidad suficiente para almacenar de todos los residuos generados, en consideración a las cantidades declaradas en las citadas tablas y la periodicidad del retiro.

Permiso Ambiental Sectorial 142

152. En cuanto a la información presentada en el Anexo 10.4, relativa a los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos que se habilitarán en la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, se señala lo siguiente:

- i. Como ha sido señalado en el apartado 3.2, el titular deberá incluir en los contenidos de este permiso, los módulos fotovoltaicos en desuso o que resulten dañados en las distintas fases del proyecto, modificando los sitios de almacenamiento proyectados, las condiciones de almacenamiento y las tablas con la estimación de residuos generados, según corresponda, acreditando que los sitios proyectados cuentan con capacidad suficiente para almacenar todos los residuos generados.
- ii. Se deberán complementar la información presentada en los apéndices 10.3.1 y 10.3.3, incluyendo planos de planta, detalles y emplazamiento, con cotas, para cada uno de los sitios de almacenamiento proyectados en las fases de construcción y cierre.
- iii. Se solicita al titular complementar la información detallada en el punto 1.1.4, adjuntando el detalle de la capacidad de retención de escurrimientos o derrames de los sitios de almacenamiento proyectados, indicando pendientes y características constructivas del sistema de recolección y almacenamiento (pozo).

Adicionalmente se deberá incluir el sistema de control de derrames y de ventilación de cada uno de los sitios proyectados, en los planos solicitados en el punto 3.32.

- iv. El titular deberá entregar una descripción detallada de las características constructivas de los sitios de almacenamiento proyectados para la fase de construcción y cierre, incluyendo al menos, materialidad de la cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso.

Sobre esto último, cabe hacer presente que se deberá acreditar que el diseño de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos permite el debido resguardo de las condiciones ambientales, en especial la radiación solar, de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL.

- v. En relación a la información detallada en el numeral 1.1.4, se aclara al titular que deberá precisar la capacidad máxima de almacenamiento de los sitios de almacenamiento proyectados, para lo que deberá tener en consideración la superficie disponible, el volumen de residuos generados y la periodicidad de retiro.
- vi. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.4 del EIA: PAS 142, en particular en las Tablas 3, 4 y 5, se solicita al Titular ampliar la información entregando las capacidades de almacenamiento de los diferentes contenedores en unidades másicas (kg, ton) de manera de verificar que éstos serán suficientes para almacenar los diferentes residuos sólidos peligrosos en relación con la frecuencia de retiro propuesta, para cada fase del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Permiso Ambiental Sectorial 132

- Componente arqueológico

153. El informe ejecutivo de la caracterización subsuperficial de los sitios a ser intervenidos por el proyecto (solicitada mediante ingreso CMN N°471-2023), deberá ser entregado durante la presente evaluación. De acuerdo a los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para aplicar en los sitios, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.

- Componente paleontológico

154. Por lo anteriormente expuesto en el Anexo 3.11 “Patrimonio Cultural Paleontología”, se solicita al Titular la elaboración de un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplen al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe 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. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.
- c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo 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 al CMN por el profesional paleontólogo/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

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

155. Se solicita la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un paleontólogo/a profesional aprobado por el CMN para estos fines (Resolución Exenta N° 650, disponible en www.monumentos.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.

156. Se solicita la implementación de un monitoreo paleontológico semanal en todos los frentes de excavación en el proyecto. En caso de hallar fósiles, este monitoreo deberá ser permanente. Los monitoreos se harán en donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de construcción, con inspecciones que sean efectuadas antes y durante la intervención.

Los informes de monitoreo y charlas de inducción en Paleontología, deberán ser remitidos con frecuencia mensual a este Consejo, además de estar suscritos por el paleontólogo/a Titular.

Se deberán modificar de acuerdo con las observaciones entregadas los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Con el fin de poder dar conformidad al PAS se deberán remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta del/la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos excavados.

Una vez subsanadas las observaciones del presente documento se podrá dar conformidad al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Se deberá remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta del/la directora/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos excavados.

Permiso Ambiental Sectorial 160

157. Se señala al titular que los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160 presenta una serie de inconsistencias que deben ser aclaradas para ello, entre las que se encuentran las siguientes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- i. Se solicita al titular aclarar lo presentado en la Tabla 2. Instalaciones permanentes de la fase de operación, esto debido a que se incluye un Almacén de 800 m², sin embargo, dicha obra se incluye en la Tabla 1-14 como una obra temporal.
- ii. En Anexo PAS 160 se incluyen PTAS dentro de obras temporales como de obras permanentes, mientras que en la Tabla 1-14 referidas a las superficies del proyecto solamente se mencionan dentro de las obras permanentes. Se indica al titular que a dichas obras no debiera aplicarse el PAS 160, aunque ello queda supeditado a lo que indique el Minvu.
- iii. En la Tabla 1-14 se incluye dentro de Patio de Salvataje un contenedor de 7,2 m² que no se encuentra descrito en PAS 160, sin embargo, no se puede descartar su aplicabilidad dado que no indica a qué tipo de contenedor se refiere. No hay claridad si esta superficie es coincidente con aquella indicada en la página 13 del EIA en la que se refiere a esta superficie como Área de Almacenamiento Residuos Asimilables a Domiciliarios (RSA) pero que contempla además estacionamiento de camiones y que además contempla estacionamiento para dos camiones recolectores.
- iv. El titular señala como obra permanente un puesto Emergencia Sanitaria (PES) para el que considera en PAS 160 un total de 19,3 m², sin embargo, en Descripción de proyecto respecto de ello señala que se dispondrá de una ambulancia con enfermero para atención de primeros auxilios y derivación a un centro asistencial en caso de emergencias que así lo requieran, por lo que no hay claridad respecto de si hay construcción asociada a ello o no.
- v. No hay claridad respecto a cómo se determina la superficie de PAS 160 para los Aerogeneradores, ya que señala un total de 394.137,6 m², ello dado que no es coincidente con los valores proporcionados en la Tabla 1-4 del EIA en que señala en relación a las superficies ocupadas por ellos un total de 81900 m² para las plataformas y 65.093 m² viales, lo que da un total de (146.993 m²). La superficie sujeta a Pas 160 para los aerogeneradores corresponderá a todo el polígono donde se encuentran los aerogeneradores o bien a la sumatoria de las superficies de cada uno de ellos, según lo señale MINVU.
- vi. En la Página 15 se señala que la superficie a la que se le aplica Art. 160 del D.S. N° 40/2012, Ministerio del Medio Ambiente equivale a 5.245.178,0 m², superficie que no es coincidente con lo señalado posteriormente en que indica que 3.140.130,3 m² (99,97%) son obras de carácter permanente, mientras que 1.028,5 m² (0,03%) corresponden a obras de carácter transitorio. Al respecto se indica al titular que la superficie afecta a PAS corresponde a aquella correspondiente solamente a las obras tanto temporales como permanentes que les aplica PAS 160 y no a toda la superficie sobre las cuales se ubican las obras.

Componente hidrología e hidrogeología

158. Respecto a los permisos ambientales sectoriales (PAS), la Dirección General de Aguas se pronunciará una vez que el titular dé respuestas a las observaciones del presente oficio.

Vialidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

159. No se permitirán intervenciones en la Faja Fiscal de los Caminos Públicos, sin la autorización expresa de la Dirección de Vialidad.

160. La Empresa Mandante deberá regularizar a la brevedad posible, si existiesen, el o los Atraviesos en Caminos Públicos, que utilizará, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo N°41 del Decreto Fuerza Ley DFL MOP N°850 de 1997 y a los Instructivos vigentes. Los diseños que se presentarán deberán cumplir a cabalidad con los criterios estipulados en los Manuales de Carreteras.

161. La Empresa Mandante deberá regularizar a la brevedad posible, si existiesen, el o los Paralelismos en Caminos Públicos, que utilizará, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo N°41 del Decreto Fuerza Ley DFL MOP N°850 de 1997 y a los Instructivos vigentes. Los diseños que se presentarán deberán cumplir a cabalidad con los criterios estipulados en los Manuales de Carreteras.

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

Medio Humano

162. En el capítulo 2 “Determinación y justificación Área de Influencia”, específicamente en el numeral 2.6.8 “Medio Humano”, se indica que el sustento de la determinación del Área de Influencia corresponde a aspectos territoriales, sociales, económicos y culturales de las organizaciones de la localidad de Quillagua. En este sentido, se solicita fundamentar el hecho de que no se encuentren contenidos ciertos puntos identificados como relevantes del medio humano, tales como: Quebrada Amarga, Sector de Calate y contigua a la anterior, posible área de corrales. Estos puntos fueron incorporados como Apéndice 3.16.2 “Puntos relevantes MH”, en formato kmz. Además de lo anterior, en el marco de las reuniones por artículo 86 del RSEIA, la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua indica que existen varias actividades culturales que se traducen en un amplio despliegue territorial, siendo parte de la reivindicación territorial e identitaria de comunidades indígenas, por lo anterior, se solicita complementar la información. A partir de resultados de dicho análisis, se solicita la titular justificar la inexistencia de impactos a los sistemas de vida y costumbres de grupo humanos según lo indicado en la letra c) del art 11 de la ley 19.300.

Fauna

163. Se solicita al titular presentar un nuevo análisis del art. 11 de la Ley, luego de evaluar el potencial impacto del proyecto sobre los sitios de nidificación, el titular señala que no se determinó la existencia de zonas críticas para la reproducción de golondrinas de mar en el AI del proyecto, pese a los registros directos e indirectos levantados en terreno, esto con el argumento de que “*corresponden a nidos aislados*”, al respecto, se indica que no existen criterios definidos, como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

densidad de nidos, sobre los cuales sea posible sostener que los hallazgos constituyen o no un sitio de nidificación, todo lo contrario, los hallazgos reportados coinciden con los reportes de investigaciones en sitios cercanos (nidos registrados vs esfuerzo de muestreo), lo cual hace suponer y sostener que el proyecto se emplaza en un sitio de nidificación de golondrinas de mar, y que el titular no ha considerado en su evaluación de impactos.

164. Para complementar lo señalado anteriormente, el 24 de marzo del 2023 funcionarios del SAG, de las Direcciones Regionales de Tarapacá y Antofagasta, realizaron una visita al AI del proyecto, donde se verificaron las cavidades y nidos declarados por el titular en el EIA, en dicha instancia se pudo constatar que uno de ellos mantiene a un adulto en su interior. Por otra parte, fue posible detectar 5 nidos nuevos, de los cuales 2 mantenían actividad (1 con adulto y otro con huevo). Considerando lo anterior, en lo declarado por el titular más lo levantado en terreno por el SAG, se contabiliza un total de 15 nidos inactivos (cavidades con signos de ocupación) y 6 nidos activos para la presente temporada, todos de Golondrina de mar de collar *Hydrobates hornbyi*, de los cuales uno presentó un pollo que no fue posible determinar su especie (según lo declarado por el titular), que eventualmente podría pertenecer a la especie *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra), ya que existen registros de nidos descritos a menos de 1 km y además dicha especie comparte sitios reproductivos con la especie *H. hornbyi*. Por otra parte, se debe considerar como antecedente que el número de registros de nidos de la especie golondrina de mar de collar en el sitio reproductivo Pampa Indio Muerto es similar al número de registros declarados en el actual proyecto, sin embargo, este lugar constituye un sitio de nidificación para la especie y no “nidos aislados”, por lo anterior, se solicita complementar el análisis.

165. Por otra parte, se debe considerar que no está claro el calendario reproductivo de esta especie, por lo cual la información levantada es insuficiente para sostener que el levantamiento de línea de base se realizó en la temporada reproductiva correcta, que corresponde a la época de postura de huevos. Asimismo, el esfuerzo de muestreo es insuficiente para poder determinar la existencia de esos nidos, no descartando la presencia de nidos bajo las estructuras de los paneles, o bien de las torres eólicas, caminos de servicio, oficinas, LAT, etc., dado que no existe certeza sobre la proporción del AI de influencia que fue cubierta con metodologías específicas para el registro de nidos de golondrinas de mar. Finalmente, se debe considerar lo señalado en la Guía “Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (SEA 2022), que indica que en el caso de un EIA se debe realizar cuatro campañas, una para cada estación del año, con la finalidad de disponer de información más precisa para la determinación de eventuales medidas.

Suelo

166. Se solicita al Titular realizar el análisis respecto al suelo como sostenedor de la biodiversidad presente en el área de influencia, considerando que dicho análisis debe realizarse en las temporada o estaciones donde se considere la máxima expresión de biodiversidad. Por lo que se deberá incorporar la caracterización del objeto de protección ecosistemas terrestres, considerando la información obtenida de las caracterizaciones presentadas en Anexo 3.09 Fauna Terrestre Quirópteros del EIA y Anexo 4.04 Estudio de Tránsito Aéreo de avifauna y Nidificación, con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

objeto de identificar y describir la biodiversidad del área de influencia del objeto de protección ambiental “ecosistemas terrestres”.

167. Se solicita ampliar la información para justificar fundadamente la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11, específicamente de la letra b), referente a la “pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes”, considerando, que de acuerdo a la información presentada por el Titular en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA referente a la evaluación del impacto ambiental Pérdida del recurso natural de suelo, se señala “El efecto adverso del impacto “Pérdida del recurso natural de suelo” en la fase de construcción es No significativo. Lo anterior se basa en que los suelos poseen clase de capacidad de uso VIII, no tienen singularidad ambiental y son comunes en la zona norte del país, distribuyéndose entre la región de Arica y Parinacota, hasta el límite sur de la Región de Antofagasta.” la justificación se basa en la clase de uso de suelo y no en su capacidad para dar sustento a la biodiversidad presente en el área de influencia del proyecto, por lo que se solicita considerar la identificación de sitios de nidificación y la presencia de fauna, en el área de influencia.

168. Considerando las observaciones anteriores, y luego de la caracterización de la actividad agrícola, ganadera y actividades productivas tradicionales del Área de Influencia, se solicita al titular presentar los antecedentes que permitan confirmar o justificar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, en relación al artículo 7 literal a) del D.S 40/2012 del MMA, sobre los sistemas de vida y costumbres de los agricultores/as y/o ganaderos/as de la zona.

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

Medio Humano

169. Respecto al numeral 1.5.7 Mano de Obra, del capítulo 1 del EIA, se indica que, para la fase de construcción, se considera un número máximo de 200 trabajadores, y un promedio de 80. Comprendiendo que dicha fase tiene contemplada una duración de 24 meses, surge la preocupación por consultar de qué manera el titular descarta los posibles impactos sobre los servicios e infraestructura básica de Quillagua, según lo expuesto en el artículo 7 literal c) del RSEIA. Debido a lo anterior, se solicita al titular:

- i. Presentar la información relacionada a la capacidad del sistema de salud de Quillagua, personal e implementos que puedan presentar alteraciones o incluso saturaciones, asociada a la nueva población que pueda ser usuaria, respecto del número de trabajadores en faena en la fase de construcción.
- ii. Presentar la información relacionada a la capacidad de abastecimiento y calidad de bienes de Quillagua que pueda ser afectada o alterada producto de la población que pueda ser usuaria, respecto de los trabajadores de faena en la fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- iii. Evaluar, en este aspecto, el artículo 7 literal c) del RSEIA, entregando los datos que permitan descartar los impactos o, en su defecto, elaborar medidas o compromisos que se hagan cargo de estos.

170. Según lo indicado en numeral 1.7.1.5 Frentes de trabajo, del capítulo 1 del EIA, “*se considera la habilitación de distintos frentes de trabajo que se desplazarán y solaparán según se vaya avanzando en la ejecución de las actividades de construcción y montaje de las distintas obras y partes del Proyecto*” (p. 1-18). De manera complementaria, y en relación al frente de trabajo para la fase de construcción y cierre de la Línea de Alta Tensión (LAT), en Capítulo IV “Evaluación de Impactos”, se determina el impacto DD-01: “Alteración en la demografía local e índice de masculinidad” como no significativo; aludiendo a que “*éstos se encontrarán dispersos por un amplio territorio que contempla el área de influencia, operando en diferentes frentes de trabajo, por tanto, se considera que afectará dentro de rangos aceptables la demografía local*” (p. 112). La justificación sobre la valoración de este impacto adverso indica que “*en caso excepcional podría presentar que un frente de trabajo asociado a las labores de construcción de la LAT pudiera adquirir alimentación en Quillagua y las cuadrillas no superan a los 20 trabajadores*” (p. 112). A pesar de que el Área de Influencia del proyecto corresponde a un amplio territorio, la localidad de Quillagua es el principal sector poblado y proveedor de servicios, por lo que se solicita aclarar cuáles son estos casos excepcionales, analizando en función a lo indicado en el artículo 7 literal c) del RSEIA, asociado a la alteración sobre el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en la localidad de Quillagua.

171. En relación al Capítulo 4 Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales, la evaluación del titular sobre los impactos para el Medio Humano indican que estos no tendrían impactos significativos y hace referencia a Uso e intervención de rutas de acceso a la localidad y sitios de significancia; Alteración en la demografía local e índice de masculinidad; Intervención de rutas en que se llevan a cabo procesiones para festividades culturales y religiosas; Intervención de visibilidad salida de sol durante ceremonia de Machaq Mara o Año nuevo indígena, e Incremento de los ingresos comerciales-(p. 4-121).

En relación a lo expresado por el titular y dada la solicitud de recabar antecedentes complementarios desde fuentes primarias y/o secundarias actualizadas sobre los usos territoriales y la ocupación del territorio Asociación Indígena Agroforestal de Quillagua, se solicita al titular actualizar el análisis de los antecedentes del capítulo 5 del EIA, el cual presenta la descripción de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, considerando a la agrupación indicada.

172. Respecto al impacto identificado PJ-01 “Intrusión visual debido a la presencia de las partes y obras del Proyecto”, se solicita reevaluar el componente, considerando la cercanía de partes, obras y acciones al Valle de Los Meteoritos, dado su potencial valor paisajístico, turístico y/o patrimonial para la comunidad de Quillagua. A su vez, considerar el impacto sinérgico por la presencia de otros proyectos/líneas de transmisión presentes en el sector, correspondientes a “Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas”; “Optimización Planta Solar Sol del Loa” y el proyecto en evaluación “ERNCL Loa”, para considerar la condición más desfavorable, de conformidad a lo establecido en el artículo 18, letra f) del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

173. En relación con el impacto identificado como DA-02 “Intervención de visibilidad salida de sol durante ceremonia de Machaq Mara o Año nuevo indígena” y a la valoración ambiental (8) de los impactos potenciales que se evaluaron en el componente Medio Humano, Tabla 4-94 según factor “*Manifestaciones de la cultura - Intervención de visibilidad salida de sol durante ceremonia de Machaq Mara o Año Nuevo Indígena*”. Además, tomando en consideración que se valora con 3 el criterio de fragilidad (fr), justificado como “*Baja, debido a que la condición basal ya presenta un deterioro en su entorno natural, esto dado por la intervención de al menos 3 proyectos lineales que orientan su trazado en la zona hasta confluir en su llegada a la subestación Frontera. Actualmente la ceremonia es realizada bajo esta intervención visual, que se expresa dentro el contexto natural y ceremonial del lugar*” (p. 4-105). Dada (1) la importancia y lo gravitante del lugar por la comunidad; (2) el carácter perecedero de las obras, partes y acciones del proyecto, en el sentido de ser obras de larga data, con un horizonte mayor a 25 años; y (3) la vulnerabilidad a nuevas intervenciones que, producto de la presencia de proyectos lineales (con RCA, pero también en proceso de evaluación según lo indicado en este ICSARA) construye una condición basal en donde las partes, obras y acciones del proyecto “ERNC Tarapacá” puedan generar impactos que se aglutinen y/o sumen, especialmente sobre la visibilidad durante Machaq Mara. Por ello, se solicita reevaluar y justificar adecuadamente la predicción y evaluación de impacto ambiental. Deben considerarse los distintos grupos humanos del sector, pero priorizando los impactos sobre la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua que, en reunión por artículo 86 del RSEIA, indicó que se considera reubicar el cerro ceremonial debido a la presencia de proyectos y los impactos que estos tienen sobre la visibilidad del sol durante el Machaq Mara.

Calidad del aire

174. Respecto a la Estimación de Emisiones Atmosféricas.

- i. Se solicita incluir las fórmulas de cálculo y no sólo los valores finales que se presentan en el Anexo 4.01, en especial, para las estimaciones de las emisiones al aire asociadas al tránsito de vehículos.
- ii. Además, se solicita aclarar si las estimaciones de emisiones atmosféricas desarrolladas incluyen las medidas de abatimiento propuestas como medidas de control de emisiones.
- iii. Se solicita incluir las emisiones de perforación en la fase de construcción. Asimismo, se solicita aclarar si los niveles de actividad de carga y descarga consideran ambos movimientos (carga y descarga).
- iv. Se solicita señalar por qué en la fase de operación no se estiman fuentes puntuales, teniendo en cuenta que probablemente tendrán grupos electrógenos de respaldo y son obligatorias de declarar en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

175. En cuanto al Anexo 4.01 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- De acuerdo a tabla 1-12 Superficies de Obras Temporales y Permanentes del de Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA del proyecto evaluado respecto a las partes y obras que se consideraron para escarpar (Tabla 7. Nivel de actividad escarpe, fase de construcción de Anexo 4.1 Estimación de Emisiones) no se estarían considerando para la estimación de emisiones el área de oficinas, patio de salvataje, área de almacenamiento y clasificación, entre otras que se describen en el acápite 1.6.2.1 Obras Temporales de capítulo 1 Descripción del Proyecto. Al respecto, se solicita al titular incluir dichas áreas y rectificar el cálculo de las emisiones presentadas en el Informe de Estimación de emisiones.
- En cuanto a lo indicado en la Tabla 7. Nivel de actividad escarpe, fase de construcción, respecto a la distancia total recorrida que se muestra, se solicita al titular presentar archivo kmz en donde se identifiquen cada una de las rutas consideradas, se solicita que al presentar dicho archivo se acompañe la información a través de una tabla en donde se codifiquen las rutas presentadas, además de indicar los kilómetros considerados.
- En cuanto a la información presentada en la Tabla 7. Nivel de actividad escarpe, fase de construcción, se solicita al titular aclarar el por qué no se presentó información de nivel de actividad de las acciones asociadas a: Acopio temporal de tierra en obras lineales y cimentaciones aerogeneradores.
- En cuanto a la información presentada para la nivelación y compactación, se indicó un número de pasadas igual a 4, al respecto se solicita al titular justificar dicho valor.
- Se solicita justificar la velocidad de la maquinaria de 5 (km/h) de acuerdo a lo que se presenta el nivel de actividad por compactación.
- Respecto al nivel de actividad de la Compactación, el titular indicó que:” Para *determinar el rendimiento de la excavadora se consideró la Tabla de la página 7-254 del Caterpillar Performance Handbook 47, tomando en cuenta el tiempo de ciclo más desfavorable para la palada utilizada de 40 segundos, y una eficiencia del 67%, como escenario conservador. La capacidad de la excavadora de referencia del proyecto es de 1,19 m3, para lo cual se interpoló el valor entre el rendimiento para una pala de 1,1 y 1,3 m3. En base a lo anterior se obtuvo un rendimiento de 90 m3/h ...*” Al respecto, se solicita presentar la bibliografía indicada, dado que de acuerdo a las fichas técnicas de maquinarias y vehículos presentada en el Anexo 4.1.1. no se presenta dicha información. Adicionalmente con respecto a los supuestos y cálculos asociados al nivel de actividad descritos por el titular, se solicita ampliar la presentación de esta información, detallando el cálculo y describiendo los supuestos considerados paso a paso.
- Respecto a los valores que se utilizaron para la estimación de emisiones del proyecto para el movimiento de tierra, en cuanto a % de finos y humedad del material, el titular utilizó los valores que por defecto se indican en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana”. (Guía RM, 2020), sin embargo, se debe considerar que el mismo proyecto realiza caracterizaciones del suelo que son evidenciadas a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

través del ANEXO 3.6 Línea de Base de Suelo, es decir, cuenta con valores reales de las condiciones del suelo del área del proyecto. Al respecto se solicita al titular que realice la estimación de emisiones con los valores reales del área de emplazamiento del proyecto respecto a lo presentado en la línea de base de suelo.

- Respecto a la información presentada en el acápite 4.4.5 Carga y descarga de material, es posible observar que el titular utilizó la velocidad de viento que por defecto indica la Guía de referencia utilizada (Guía RM, 2020), sin embargo, el titular presenta en su ANEXO 3.1 LÍNEA DE BASE DE CLIMA Y METEOROLOGÍA, valores reales del área de emplazamiento del proyecto. Al respecto se solicita al titular incluir dicha variable en la estimación de emisiones de las partes, obras y acciones en el que se utilice la velocidad de viento promedio como variable en la estimación de las emisiones del proyecto.
- Respecto a la carga y descarga de material, se solicita al titular justificar los valores utilizados para el factor de esponjamiento de 20% y la densidad del material. Cabe destacar que el titular presenta un análisis de suelo en el ANEXO 3.6 Línea de Base de Suelo lo que debiese ser coherente con lo presentado.
- Respecto a la estimación de emisiones por erosión de pila presentado en el acápite 4.4.6 *Erosión de material en pila*, se solicita al titular justificar el factor de f : *porcentaje del tiempo que el viento supera los 5,4 m/s*, toda vez que el titular presenta información respecto a la velocidad del viento en su ANEXO 3.1 LÍNEA DE BASE DE CLIMA Y METEOROLOGÍA.
- Respecto a la estimación de emisiones por erosión de pila (acápites 4.4.6 *Erosión de material en pila*) se solicita ampliar la información respecto al área de botaderos, dado que de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1-14. Superficies de Obras Temporales y Permanentes del Capítulo 1 Descripción del proyecto del EIA, no se presenta información respecto al área de botaderos. Al respecto el titular deberá presentar y definir un área asociada a los botaderos, indicando explícitamente dicha área y su ubicación a través de un archivo kmz. Asimismo, se debe presentar información de la operatividad y frecuencia de emisión de dicha fuente.
- Respecto a la estimación de emisiones presentada en el acápite 4.4.7 *Puntos de transferencia* del Anexo evaluado, se solicita al titular ampliar la presentación respecto del nivel de Actividad (NA) para puntos de transferencia (t/año), indicando y detallando la cantidad de material que pasa por las correas transportadoras de la planta de hormigón.
- En cuanto a las emisiones calculada para el tránsito de vehículos, el valor de W: peso promedio de la flota (t) utilizado por el titular es del valor que por defecto presenta la guía de referencia utilizada, sin embargo, se debe realizar una estimación real del valor, dado que el titular tiene la información del tránsito de su flota. Al respecto, se solicita al titular determinar el peso promedio de su flota, indicando al menos la siguiente información:



Tipo de vehículo	Tramo	Peso con carga	Peso sin carga	N° de viajes promedio	Frecuencia	Peso Ponderado
Peso promedio de la flota (ton)						

- Respecto a lo presentado en la *Tabla 28. Cantidad de viajes por tipo de carga, fase de construcción*, se solicita al titular aclarar dicha información, dado que la columna *Cantidad a transportar/Frecuencia* es poco claro para la replicación del cálculo para el nivel de actividad, por ejemplo para el cálculo de viajes anuales asociados a Camión 30 ton- Paneles fotovoltaicos- Iquique - Parque Fotovoltaico (segunda fila de dicha tabla) realizando un cálculo propio $120 \times 7 \text{ meses} = 840$ (aplicando un factor de 2, por la ida y vuelta resultaría 1680 viajes), valor que no concuerda con lo presentado en la tabla ni para el año 1 y/o año 2. Al respecto se solicita ampliar la información, separando las tablas por año de manera de poder entender los resultados presentados, adicionalmente se sugiere separar las columnas de frecuencia y cantidad a transportar, de manera de poder comprender los supuestos presentados.

En relación a lo anterior, es que se solicita que se revisen los cálculos realizados para **toda la tabla**, dado que al realizar la estimación de la cantidad a transportar de **Camión Betonero 8 m³- Hormigón-Planta de hormigón - Frentes de obra (tercera línea de tabla 28.)** y realizar los cálculos propios no es posible estimar la cantidad de material a transportar (por ejemplo al dividir la cantidad de material a transportar respecto a la capacidad del camión betonero sería $16.986 \text{ m}^3 \text{ material total} / \text{camión betonero } 8 \text{ m}^3 = 2.123 \text{ viajes ida}$). Lo anterior también ocurre para la estimación de viajes de los camiones 30 ton.

- Respecto a la planilla Emisiones atmosféricas adjuntas en el Anexo 4.1 del EIA, **no es posible la revisión de los cálculos** realizados dado que dicha planilla no presenta formulas en las celdas, ni se presentan los supuestos y consideraciones estimadas para el cálculo realizado. A respecto se solicita al titular presentar la información completa, con fórmulas y todas las consideraciones que se hayan utilizado para el cálculo de las emisiones del proyecto para todas sus fases.
- Respecto al Plan de aplicación de supresor de polvo, se solicita al titular incluirlo como compromiso ambiental voluntario.

176. Respecto al Anexo 4.3 Modelación Atmosférica.

- Modelo Meteorológico: se solicita indicar cuáles fueron las variables de entrada que se utilizaron en el modelo Weather Research and Forecasting (WRF).
- Sección 9.2. Dominio de modelación: Se solicita modificar o ampliar el área de dominio utilizada, considerando que el área del Proyecto con mayores emisiones se ubicó en la zona borde del dominio, como se observa en la Figura 16.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- iii. Sección 9.3. Receptores sensibles: Se solicita modificar o ampliar los receptores sensibles, considerando que cercano al área de aerogeneradores y planta fotovoltaica se encuentra el cajón del río Loa, el cual alberga un ecosistema posiblemente sensible a emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones.
- iv. Sección 11. Resultados: Se solicita explicar el resultado del modelo de dispersión (Figuras 16, 17, 18 y 19), producto de que la localización de las principales fuentes de emisión; planta de hormigón, aerogeneradores, planta fotovoltaica y caminos internos, no se encuentran en las zonas con mayor concentración para los contaminantes MPS, MP10 y SO₂, al contrario de los gases (NO₂ y CO).
- v. Sección 12. Evaluación normativa ambiental aplicable: Debido a que el área del Proyecto se encuentra cercano al Oasis de Quillagua y al cajón del río Loa, se solicita realizar la evaluación de la norma referencial para el contaminante MPS, a partir de un muestreo en estas zonas para la realización de la línea base para dicho contaminante.

177. En cuanto al Anexo 4.03 que acompaña al EIA analizado, se tienen las observaciones que se presentan a continuación. Cabe destacar que de acuerdo a las rectificaciones y/o correcciones que puedan generarse en la estimación de emisiones atmosféricas, el titular deberá presentar una nueva modelación, considerando además las siguientes observaciones:

- Se solicita al titular ampliar su evaluación respecto a la depositación de MPS e incluir potenciales receptores de impacto asociados a los recursos naturales renovables, incluyendo a la evaluación el río Loa y otros potenciales receptores que puedan verse afectados por la depositación de MPS que el titular pudiera considerar. Dicha evaluación deberá seguir los lineamientos que se establecen en la Guía de Evaluación de efectos adversos sobre Recursos Naturales Renovables del SEIA.
- Respecto a los cambios que puedan generarse respecto a la extensión del impacto considerando las observaciones presentadas en esta minuta, se solicita al titular considerar el ajuste del dominio de la modelación de acuerdo a lo indicado en el acápite 9.2 Dominio de modelación del Anexo 4.03 presentado, así como también considerar modificar o ampliar el área de dominio meteorológico utilizado, considerando que el área del Proyecto con mayores emisiones se ubicó en la zona borde del dominio área norte del proyecto.
- Respecto al acápite 7 CARACTERIZACIÓN METEOROLÓGICA se solicita realizar la caracterización meteorológica en función de lo observado en una estación de meteorológica. Adicionalmente se solicita ampliar la información respecto a los datos observados, considerando presentar la siguiente información:
 - Coordenadas estación
 - Distancia respecto al proyecto
 - % de datos válidos
 - Propietario de la estación
 - Altura de la estación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- Periodo de datos evaluados
- Respecto al análisis de incertidumbre realizado, cabe hacer presente que dicho análisis se realiza con el objetivo de evaluar el desempeño del modelo, y si su comportamiento sobreestima o subestima las concentraciones de las emisiones en los receptores evaluados de manera cualitativa. Dado lo anterior es que no es correcto considerar un factor de ajuste para la evaluación del proyecto.

178. Respecto a los archivos de modelación, que el titular presentó en el marco de la evaluación ambiental se tienen las siguientes observaciones:

- El titular presenta archivos de gran tamaño, sin embargo, no se presenta la especificación si dichos archivos corresponden al año 1 o 2 de construcción del proyecto, al respecto se solicita al titular aclarar dicha información, e incorporar la data asociada al año faltante, toda vez que el titular realizó la modelación de dos años diferentes.
- Con respecto a la configuración de la modelación y la operatividad de las fuentes, fue posible identificar que todas las fuentes emisoras fueron configuradas como emisiones variables en ciclo diurno, considerando emisiones en 9 horas al día, como se muestra en la figura 11. Dado lo anterior, es que se solicita al titular justificar dicho supuesto, considerando que la evaluación del potencial impacto debe considerar la condición más desfavorable en cuanto al ciclo operacional, es decir, se deberá considerar suponer las horas máximas operativas durante el día, así como también los días de la semana considerados



Figura 11 Operatividad de las fuentes emisoras

#	Active	Source ID	Type	Description
69	☒	SRC_31	AREA-RECTANGULAR	
70	☒	SRC_32	AREA-RECTANGULAR	
71	☒	SRC_33	AREA-RECTANGULAR	
72	☒	SRC_34	AREA-RECTANGULAR	
73	☒	SRC_35	AREA-RECTANGULAR	
74	☒	SRC_36	AREA-RECTANGULAR	
75	☒	SRC_37	AREA-RECTANGULAR	

Species and Emission Rates

Source ID: SRC_36 Unit: g/(m² s) Add Species

Emissions Variable Rates

Method for Varying Emission Rates: Diurnal Cycle Type: Scaling Factor Current Species: SO2

Hour	Value
6	0
7	0
8	0
9	1
10	1
11	1
12	1
13	0
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0

- Respecto a la evaluación de los receptores discretos, fue posible observar que el titular realizó la modelación de todos los receptores a nivel de suelo (0,0 metros de altura). Al respecto, se solicita al titular considerar realizar la configuración del modelo de dispersión evaluando a los receptores humanos a la altura de la vía de contacto con el contaminante, es decir, la inhalación a través de la nariz. En este sentido, se deberá considerar establecer un valor de un rango de 1,5 – 1,8m de acuerdo con los estándares que se establecen en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad en el SEIA (2da Edición, 2023), con el objetivo de realizar una correcta evaluación ambiental respecto a la salud de las personas, de conformidad a lo establecido en el artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300.
- En cuanto a los archivos de salida presentados por el titular se solicita ampliar su presentación entregando además los archivos de los resultados de los receptores discretos evaluados ya que solo se observó la data de resultados de la grilla anidada (valor de cada cuadrícula).
- En cuanto a las fuentes emisoras ingresadas a la modelación, se solicita ampliar la presentación de las fuentes modeladas presentando una tabla o planilla Excel que detalle las fuentes ingresadas y su codificación de ingreso al modelo, cálculo de las emisiones presentadas en el informe de estimación de emisiones (ton/año) respecto a los valores ingresados a la modelación, de manera de verificar la correcto calculo asociado a lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

informado respecto a lo ingresado al modelo. Al respecto, se solicita presentar la información con el siguiente formato.

Nombre de la fuente	Tipo de fuente	Código en modelación (Ej. SRC_1)	Área fuente emisora (m2)	Emisión del contaminante (ton/año)	Tasa de emisión del contaminante ingresada a modelación

- Respecto de la configuración del modelo y las fuentes ingresadas, se solicita al titular justificar los valores de las variables altura de la fuente (Height m) y Sigma Z (figura 12).

Figura 12 Datos fuentes ingresadas al modelo

Type	ID	Descripción - Nombre de la fuente	rcelID_P	Base_Elev	Height	SigmaZ	SO2	SO4	NO	NO2	HNO3	NO3	CO	PM10	PM2.5
				[m]	[m]	[m]									
AREA_POLY	SRC_1			744,96	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_2			752,23	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_3			752,75	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_4			754,43	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_5			750,53	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_6			748,15	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_7			743,41	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_8			753,47	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_9			759,39	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_10			775,53	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_11			786,21	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07
AREA_POLY	SRC_12			782,39	1	0,23	2,5E-07	1,2955E-08	4,12E-06	4,68E-07	4,68E-08	4,68E-08	1,23E-06	6,65E-07	3,8949E-07

- En base a todas las observaciones se solicita al titular actualizar el estudio de impacto de Modelación de aire (en caso de corresponder) y presentar nuevamente los archivos de modelación que se indican en el ANEXO III. archivos de entrada y salida de los modelos de la metodología de la GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA (SEA, 2023).

179. Para la evaluación de la calidad del aire se solicita considerar el posible efecto sinérgico de proyectos cercanos debido a la similitud de actividades y magnitud, con el objetivo de considerar la condición más desfavorable, de conformidad al artículo 18 letra f) del RSEIA.

En este sentido se solicita la titular indicar la relación, o eventual interferencia, con los siguientes proyectos,

- ERNC Loa, en calificación
- Ampliación en Subestación Frontera y Seccionamiento Línea 2x220 Encuentro-Laguna, en calificación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- Optimización Planta Solar Sol del Loa, con RCA
- Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas, con RCA
- Subestación Frontera 220 Kv, con RCA.
- Otros proyectos que el titular pudiese identificar

Emisiones Fase de cierre

180. Sección 4.6 Emisiones Fase de Cierre. Se solicita incluir las actividades de carga y descarga de material en la fase de cierre.

Ruido

181. No resulta posible realizar la evaluación de este componente debido a la falta de información en su línea de base respecto a especies receptores cercanos al Proyecto, específicamente al área del río Loa. Asimismo, se solicita considerar el posible efecto sinérgico con el Proyecto ERNC Loa en actual evaluación y los proyectos “Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas” y “Optimización Planta Solar Sol del Loa”.

Ruido en Fauna

182. Respecto a la evaluación del impacto por ruido en fauna nativa (avifauna), se solicita:
- Rectificar la evaluación presentada, dado que se enfoca en sólo 3 ubicaciones puntuales, denominadas “N1”, “N2” y “N3” (Tabla 4-18), lo cual no es coherente con el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, en relación a un análisis de afectación espacial. Al respecto, se deberá estimar el área geográfica potencialmente impactada, considerando, para tal efecto, el polígono que describe el terreno del Proyecto y su entorno, que reúne las características naturales que hacen posible la presencia y desarrollo de la especie sensible, para el caso, Golondrina de mar.
 - En función de lo anterior, deberá reevaluar dicho impacto, considerando el área impactada, la eventual pérdida de hábitat debido a las emisiones de ruido, su duración, ya sea temporal o permanente, dependiendo de las características propias de las actividades de cada fase del Proyecto.
 - A partir de la evaluación rectificada, se deberán ampliar y/o rectificar, según corresponda, las medidas que se hagan cargo debidamente del impacto y el plan de seguimiento (Tabla 7-2: MM4 – MM3).
 - Para todo lo anterior, se deberá considerar además el levantamiento realizado por la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC), disponible en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

<http://www.redobservadores.cl/golondrinas>. En específico, el archivo .kmz “Golondrinas de mar, sitios reproductivos – ROC, marzo 2021”. Se solicita lo anterior, toda vez que el titular no ha considerado en su evaluación el polígono “Loa2”, identificado como sitio de relevancia para la Golondrina de mar, el cual se ubica dentro del AI para ruido establecida en el presente proceso.

- v. Por último, se solicita también presentar un anexo técnico con la evaluación de impacto por ruido sobre fauna (Golondrina de mar), que reúna todos los antecedentes de forma rectificada y actualizada.

183. Respecto al Estudio de Ruido y Vibraciones, puntos de medición y evaluación. Considerando la cercanía del Proyecto al área del río Loa (zona de aerogeneradores) y el ecosistema que este alberga, se solicita justificar por qué no hay un punto representativo del hábitat de fauna en esta área. Lo anterior, debido a que esta zona es utilizada por la fauna y se encuentra protegida de ruidos. Por ello, se solicita considerar las observaciones realizadas a las líneas base de fauna y quirópteros, respectivamente.

Fauna

184. Se solicita reevaluar los impactos sobre el componente fauna silvestre, asignando a la Probabilidad de ocurrencia (Po) un valor igual a 1 en la estimación de la magnitud del impacto, ya que independiente de la significancia del impacto, la probabilidad de ocurrencia es absoluta dado el grado de modificación y alteración del suelo, esto se fundamenta a continuación:

- i. No existen criterios objetivos que permitan discriminar, por ejemplo, entre una Probabilidad moderada (0,3 - 0,6) y una Probabilidad alta (0,6 - <0,9) dentro de un rango de 0 a 1.
- ii. Un valor igual a 0,3 no refleja una probabilidad de ocurrencia moderada, por lo que, a juicio del Servicio Agrícola y Ganadero, los rangos de Probabilidad presentados favorecen la subestimación de los impactos.
- iii. Teniendo en cuenta el carácter preventivo del SEIA, si no existe certeza respecto a la ocurrencia de un impacto potencial, la evaluación debe realizarse bajo el escenario más desfavorable, esto es que el impacto ocurrirá.

185. Respecto al impacto FT-04 Pérdida de ejemplares de mamíferos en categoría de conservación, éste no considera aspectos como colisión con vehículos o maquinarias, las cuales tendrán una actividad mucho mayor en la fase de construcción, y que podría conllevar a la pérdida de ejemplares.

186. Se solicita revisar y rectificar la Tabla 4-55: Actividades u obras y sus efectos sobre Fauna terrestre, dado que en la información presentada por el titular en el EIA se detectan las siguientes inconsistencias:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- i. En la Tabla 4-55, para la fase de operación, se indica el impacto “Pérdida de ejemplares de aves en categoría de conservación”, sin embargo, éste es codificado como FT-01, mismo código indicado para el impacto “Pérdida de ejemplares de reptiles en categoría de conservación” en la fase de construcción.
- ii. En Tabla 4-55 se indica que los impactos FT-05 “Pérdida de sitios de nidificación de especies en categoría de conservación” y FT-06 Alteración del proceso reproductivo de avifauna de especies en categoría de conservación” se reconocen en las fases de construcción y operación, sin embargo, en Tablas 4-66 y 4-67 se evalúa la magnitud del impacto en las fases de construcción, operación y cierre.

187. Se solicita evaluar el impacto del proyecto sobre los sitios de nidificación de golondrinas de mar registrados en el AI del proyecto. En lo presentado por el titular no hay consistencia entre la identificación del impacto FT-02 y la descripción del impacto FT-02, esto se debe a que en Tabla 4-55 se identifica el impacto FT-02, como Pérdida de ejemplares de aves en categoría de conservación, señalando que éste se genera en la fase de construcción por acciones como el acondicionamiento de terreno y movimientos de tierra (CO-03), habilitación de caminos internos (CO-05), construcción de plataformas y fundaciones (CO-08) y habilitación de zanjas para el sistema de cableado soterrado (CO-12), entre otras, sin embargo, en la descripción del impacto, se indica que *“conlleva el análisis por el cual las aves presentes en el área del proyecto pudiesen ser afectadas por la desorientación y aterrizaje forzado (fallout) (...)”*, evaluando únicamente este último aspecto y excluyendo de la evaluación el impacto de las acciones mencionadas sobre los sitios de nidificación registrados.

Adicionalmente, se solicita cuantificar el impacto generado por las colisiones en forma separada al impacto por pérdida de ejemplares y sitios de nidificación.

188. Respecto a la valorización de los impactos, es posible señalar que FT-05 “Pérdida de sitios de nidificación de especies en categoría de conservación” y FT-06 “Alteración del proceso reproductivo de avifauna de especies en categoría de conservación” no considera de manera adecuada los registros de nidificación en toda el área del proyecto.

Del total de registros en ambas campañas (20), destacan aquellos reconocidos como nidos activos (3), sin embargo, debieran considerarse para efectos de la valorización y evaluación de ambos impactos la totalidad de los registros (20) aún cuando no tengan actividad actual. Esto, dado que existen antecedentes y registros de que han sido ocupados anteriormente (cascarón, heces, plumas, rastros óseos, heces e incluso olor intenso) por lo que deben considerarse como nidos potenciales o nidos inactivos, pero no simplemente como cavidades.

Esto se refuerza en el numeral 4.4 Discusión del Anexo 4.4 Estudio de Tránsito Aéreo de avifauna y nidificación, en que se señala que “en el área del Proyecto existen condiciones favorables para la nidificación de golondrinas de mar, por cuanto entre el sustrato arenoso predominante, aparecen afloramientos de costras salinas que dejan intersticios y cavidades que normalmente son utilizados para este efecto por las tres especies”, por lo que el área debiera considerarse como sitio de nidificación de golondrinas de mar.

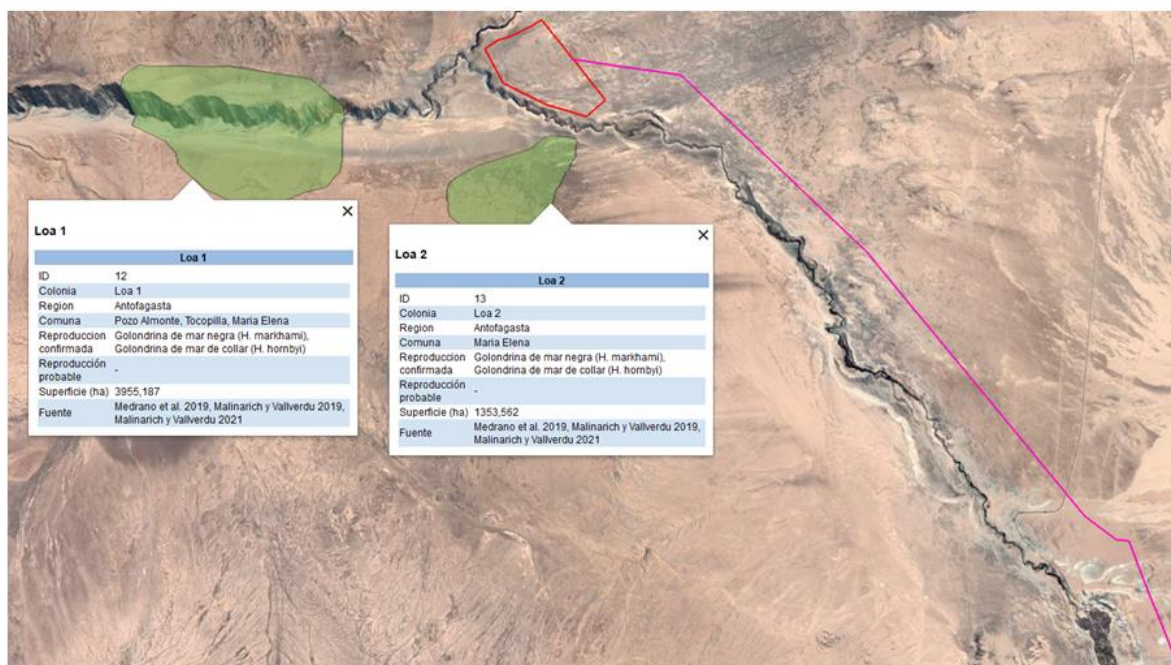


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Se solicita reevaluar el impacto FT-05 y FT-06 considerando la existencia de sitios de nidificación registrados en terreno, así como un nuevo análisis del artículo 11 en relación con lo anterior. Esto es particularmente relevante dado que existen 2 áreas de nidificación de *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra) y *Hydrobates hornbyi* (golondrina de mar de collar), distantes a menos de 1 km al sur y a 6,4 km al oeste del límite perimetral del proyecto.

Se deberá considerar además para esta y todas aquellas observaciones relacionadas, la información obtenida de la campaña de terreno que complementa el Estudio de Tránsito Aéreo de avifauna y nidificación.

Figura 13: Sitios de reproducción de golondrina de mar



189. En la Tabla 6 del Anexo 4.4, se hace mención de un total de 20 registros de cavidades con signos de reproducción de golondrinas de mar. Dentro de estos 20 se encontraron 3 nidos activos. Todos estos registros deben ser considerados en el proyecto como NIDOS, ya que, si bien hay algunos activos y otros inactivos, todos pueden volver a ser utilizados dentro del mismo período o bien dentro del siguiente período de verano. Esto se ve reforzado por lo señalado en el mismo anexo, en la sección Discusión final, donde se hace mención a lo siguiente “Los resultados obtenidos en las dos campañas de terreno (primavera 2022 y verano 2023), muestran que en el área del Proyecto existen condiciones favorables para la nidificación de golondrinas de mar, por cuanto entre el sustrato arenoso predominante, aparecen afloramientos de costras salinas que dejan intersticios y cavidades que normalmente son utilizados para este efecto por las tres especies”. Esto último sumado a la gran cantidad de registros de nidos activo e inactivos, permite sostener que en el AI existe un sitio de nidificación de golondrinas de mar. Este impacto por pérdida de sitio de nidificación NO fue considerado, por lo que se debe considerar y aportar la información correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

190. En base a lo planteado anteriormente, se solicita considerar el posible efecto sinérgico del proyecto ERNC Loa, en actual evaluación, con el objetivo de considerar la condición más desfavorable, de conformidad a lo establecido en el artículo 18, letra f) del RSEIA.

Flora y Vegetación

191. No resulta posible realizar la evaluación de este componente debido a falta de información en su línea de base respecto a especies receptoras cercanas al Proyecto, específicamente, al área del río Loa. Asimismo, se solicita considerar el posible efecto sinérgico del proyecto ERNC Loa en actual evaluación, con el objetivo de considerar la condición más desfavorable, de conformidad a lo establecido en el artículo 18, letra f) del RSEIA.

192. En relación con las “actividades de transporte en todas las fases del Proyecto” y que en la “5.3 Identificación de potenciales impactos ambientales asociados a cada componente ambiental. (...) solicita incluir los impactos generados sobre la flora y vegetación relacionados a la deposición de contaminantes atmosféricos, lo cual podría tener un impacto en el desarrollo de las plantas.”. Respecto con la observación anterior, es relevante considerar la presencia de especies vegetales en el sitio prioritario “Oasis de Quillagua” y su cercanía al proyecto, que de acuerdo con lo señalado por el titular “Luego, hacia el final del tendido, el área de influencia se encuentra a 900 metros del sitio prioritario denominado “Oasis de Quillagua”.

En consideración con lo señalado anteriormente, se debe solicitar al titular describir y analizar los objetos de protección del sitio prioritario “Oasis de Quillagua” y los posibles efectos sobre ellos por motivo de la ejecución de partes, obras y/o acciones del proyecto.

Hidrología

193. A partir de la revisión del capítulo de predicción y evaluación de impactos, el titular en su análisis asociado a la hidrología considera 3 intercepciones a quebradas asociadas a la línea de alta tensión. Sin embargo, se solicita un re análisis en función de las observaciones de inconsistencias de la línea base de hidrología. Por lo anteriormente expuesto, no es posible acreditar en esta instancia que las obras y partes del proyecto no generen impactos al intervenir el cauce.

194. Se solicita al titular considerar en el análisis información más actualizada referente al nivel de aguas subterráneas para descartar impactos por las obras del proyecto, destacando principalmente el hincado de las estructuras de los módulos fotovoltaicos, fundaciones de aerogeneradores, fundaciones de las torres de la línea de tendido eléctrico y zanjas utilizadas para la instalación del sistema colector.

Campos electromagnéticos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

195. El titular deberá complementar la información detallada en el Anexo 3.4 del EIA, relativa a las emisiones de campos electromagnéticos, ampliando el área de influencia propuesta en el apartado 2.3 de este anexo, de manera de incluir en esta área a todos los receptores humanos identificados en las inmediaciones de la línea de transmisión eléctrica. Para ello, se deberá considerar la información detallada en el archivo formato kmz incluido en el Apéndice 3.16.2 del Anexo 3.16 del EIA Línea de Base de Medio Humano, considerando tanto los lugares con presencia permanente de personas (por ej. viviendas de la localidad de Quiligua), o esporádica (sitio ceremonial, sede comunidad indígena, valle meteoritos).

196. Precisado lo anterior, se deberá ampliar la información contenida en las tablas 10, 12 y 13 del Anexo 3.4, incluyendo la estimación de las emisiones de campos electromagnéticos en los receptores humanos identificados en el área de influencia, acreditando el cumplimiento de la normativa de referencia propuesta en dichos receptores, tanto para el proyecto en evaluación, como para la operación conjunta de éste con las líneas de transmisión 1x220kV Crucero Lagunas y Línea 1x220kV Lagunas María Elena, descartando una eventual sinergia de estas emisiones sobre los receptores humanos identificados.

Para estos efectos el titular podrá identificar los receptores más cercanos a la línea de transmisión (condición de mayor exposición) o considerar puntos que representen a un grupo de receptores similares u homogéneos.

Ruido y vibraciones

197. De la misma forma, se deberá incluir en la evaluación de ruido y vibraciones presentada en el Anexo 4.2, los antecedentes que permitan descartar una eventual sinergia en el ruido audible generado por la línea de transmisión del proyecto y las identificadas en el área de influencia (Anexo 3.17).

Sinergia de impactos

198. Considerando, además, que actualmente se encuentra en evaluación el proyecto ERNC Loa, presentado por el mismo titular, el que contempla instalaciones de similares características a las del presente proyecto, las que se emplazan contiguas unas de otras, el titular deberá incluir las citadas instalaciones en la evaluación, con el objetivo de obtener la condición más desfavorable, de conformidad a lo establecido en el artículo 18, letra f) del RSEIA.

En este sentido se solicita la titular indicar la relación, o eventual interferencia, con los siguientes proyectos:

- ERNC Loa, en calificación
- Ampliación en Subestación Frontera y Seccionamiento Línea 2x220 Encuentro-Laguna, en calificación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- Optimización Planta Solar Sol del Loa, con RCA
- Nueva Línea 2x220 kV Encuentro – Lagunas, con RCA
- Subestación Frontera 220 Kv, con RCA.
- Otros proyectos que el titular pudiese identificar

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Patrimonio Cultural

199. En el Capítulo 7 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, el titular indica que para la componente de Patrimonio Histórico Arqueológico, donde se declaró un impacto significativo "Alteración y/o pérdida de sitios y elementos arqueológicos", se solicita al titular mejorar la medida de mitigación MM10 "Participación de monitores de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua durante las obras de rescate arqueológico" con el fin de que los monitores puedan desarrollar de mejor forma su labor, en dicho sentido, se solicita que sea entregada a la comunidad una copia del informe mensual de supervisión arqueológica en la cual tuvieron participación personas de la comunidad indígena. También se pide profundizar y aclarar cómo la Comunidad participará de las obras de rescate que se podrían dar en el proyecto, especialmente las obras desarrolladas en la región de Tarapacá o en aquellas áreas menos cercanas a Quillagua.

Fauna

200. Se observa que el titular presenta más de una medida para los impactos potencialmente significativos, al respecto, es necesario señalar que, de acuerdo con las observaciones realizadas, existen impactos que no han sido considerados (p.e. pérdida de ejemplares de golondrinas por el emplazamiento de las obras), y otros impactos que no están claramente descritos (p.e. FT-05 pérdida de sitios de nidificación de especies en categoría de conservación). Por lo anterior, es posible sostener que falta información indispensable para evaluar la idoneidad de las medidas propuestas. Sin perjuicio de lo anterior, para las medidas presentadas por el titular se debe considerar lo siguiente:

- Para la medida MM1 "Aumento de la visibilidad de los aerogeneradores", el titular propone como indicador de cumplimiento el comprobante de remisión del informe al SAG y SMA por medio de la plataforma SNIFA, dicho indicador da cuenta de la ejecución de la medida, pero no da cuenta del cumplimiento en la mitigación de impacto, por lo anterior se solicita definir como indicador de cumplimiento la ausencia de colisiones, el cual debe ser verificado mediante la búsqueda de carcasas de ejemplares que pudieran colisionar con los aerogeneradores, dicha búsqueda se debe realizar, al menos, cada 5 días para evitar la remoción por carroñeros. Esto según lo indicado en la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos., 2015, SAG. Esta observación debe hacerse extensiva a las medidas MM2 "Instalación de Disuasores visuales en la LAT" y MM5 "Plan de adecuación y manejo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

luminarias para aves marinas”, para las cuales se presenta el mismo indicador (remisión de informes) y lo que se requiere es verificar que el impacto es mitigado a través de la ausencia de carcassas de ejemplares que pudieran colisionar con la LAT o que pudieran verse desorientadas por las luminarias, respectivamente.

- ii. Respecto a la Tabla 7-3 se señala en el punto: Descripción de la medida correspondiente que: “(...) y con objeto de disminuir la atracción hacia los aerogeneradores de las aves nocturnas se dispondrán luces de navegación tipo A y B.”. Al respecto, es necesario asegurarse que las luminarias tipo A y B no operen como atractores de las aves involucradas, por lo que se debe justificar su eficiencia como disminuidores de la atracción hacia las aspás.
- iii. En este mismo sentido, según la “Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA”, 2022 y al igual que lo indicado en la letra i) del artículo 18 del RSEIA, los proyectos que ingresan al SEIA como EIA deben presentar las medidas de mitigación, reparación o compensación apropiadas para hacerse cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300. En este sentido, los antecedentes asociados a la especie Golondrina de mar, especie en categoría de conservación En Peligro (EN B1ab(iii)+2ab(iii)) y que cuenta con el Plan RECOGE de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile, como ya fue señalado en las observaciones al Anexo 3.4 LdB Luminosidad y Campos electromagnéticos,
- iv. La medida MM3 “Programa de protección y monitoreo de sitios de nidificación y tránsito aéreo de *H. markami*, *H. hornbyi* y *L. modestus*” no puede ser considerada ni evaluada como medida de mitigación ya que está orientada a generar información que debe ser presentada durante el actual proceso de evaluación, en particular, el titular señala que la medida compromete la búsqueda de sitios de nidificación y la evaluación de la actividad mediante recorridos pedestres, uso de cámaras endoscópicas y cámaras trampa, así como también puntos de observación de tránsito aéreo (radar y cámara térmica), e indica que “En caso de no encontrarse nidos activos de las especies objetivo, se dará por liberada el área para la ejecución de obras”. De lo anterior se entiende tácitamente que el proyecto se emplaza sobre un sitio de nidificación de golondrinas de mar, para el cual el titular no ha evaluado el impacto ambiental. Por lo anterior se solicita reevaluar.
- v. La medida MM4 “Plan de control de ruido para avifauna” desconoce los registros actuales de ejemplares de golondrina de mar que dan cuenta del uso del área como sitio de nidificación, esto se fundamenta en que, a través de la medida MM4, el titular propone acciones para controlar las emisiones de ruido “sujetas a los resultados de la Medida de Mitigación 3”, la cual como fue observado, no puede ser evaluada como medida de mitigación ya que busca registrar la actividad de nidificación más que mitigar los impactos derivados de la ejecución del proyecto. Por otra parte, los indicadores de cumplimiento presentados para la medida MM4 (comprobantes de remisión de informes) no permiten verificar que se mitiga el impacto (alteración del proceso reproductivo de avifauna). Por lo anterior se solicita reevaluar.

Además se solicita presentar mayor información respecto a la ubicación de los puntos de control. Debido a que los aerogeneradores también son una fuente de ruido, por lo que se solicita que esta medida se realice durante el periodo de operación

- vi. La medida MM6 “Monitoreo de colisión de avifauna” debe refundirse con las medidas MM1, MM2 y MM5, ya que la efectividad de la pintura en las aspás, disuasores en la LAT



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

y adecuación de luminarias en la mitigación de impactos debe ser verificada mediante la ausencia de carcassas de aves en los sectores colindantes a los aerogeneradores, estructuras LAT y luminarias. Por otra parte, se solicita especificar, en esta instancia, los “signos inequívocos” que deben presentar las aves (muertas o heridas) para que se considere como causa la colisión con aerogeneradores, estructuras LAT y/o fallout, en caso de que no sea posible verificar estos “signos inequívocos”, se debe considerar que los hallazgos corresponden a aves impactadas por el proyecto, siempre que éstas se encuentren en las zonas aledañas a las obras del proyecto (al menos dentro de un radio igual a la máxima amplitud de la curva parabólica descrita por la trayectoria de caída de las aves que eventualmente colisionen con las estructuras), extendiendo el monitoreo durante todo el primer año, periodo después del cual se debe evaluar la pertinencia de la continuidad del monitoreo con base en los resultados levantados durante el primer año. Se solicita replantear la medida.

- vii. La medida MM7 “Charlas de capacitación a los trabajadores del proyecto” no puede ser evaluada como medida de mitigación puesto que, según lo señalado por el titular, tiene como objetivo mitigar impactos “no deseados”, al respecto, la medida no guarda relación con la mitigación de los impactos evaluados, sino que se presenta en forma genérica para impactos que no han sido identificados y por ende no han sido evaluados. Se solicita replantear la medida.
- viii. La medida MM7 Charlas de capacitación a los trabajadores del proyecto, tiene como objetivo mitigar impactos no deseados, siendo que en realidad corresponde a una medida genérica presentada para salvaguardarse ante impactos que no han sido debidamente identificados.

Componente arqueológico

201. Se acoge la recolección superficial de los materiales como medida de rescate arqueológico, la que se deberá desarrollar con anterioridad al inicio de las obras del proyecto y después de obtenida la RCA favorable. Para efectuar esta actividad un/a arqueólogo/a deberá remitir al CMN el “Formulario Solicitud Arqueológica” y siguiendo con lo estipulado por el Art. N° 7° del Reglamento de la Ley N° 17.288 (D.S. N° 484). Dicha solicitud debe detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.

202. En relación a los rasgos lineales, éstos deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.

Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

Si en el tramo a intervenir de los rasgos lineales se registraran materiales arqueológicos asociados, éstos se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.

Por último, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los mismos, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.

203. Respecto al cercado, los sitios arqueológicos detectados en la Línea de Base Arqueológica no podrán ser afectados por las obras del presente proyecto. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección en todos aquellos sitios que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo.

Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.

Se deberá remitir a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

204. Se acoge la medida propuesta de monitoreo arqueológico permanente, la cual deberá ser ejecutada, por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

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

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

205. Se acoge la medida propuesta de Charlas de inducción, las cuales deberán ser realizadas - por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología- a los/as trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra, con informe mensual de la actividad a la SMA y al CMN. En el informe se deberán remitir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

206. Respecto de la información proporcionada en la Tabla 8-7 del Capítulo 8 del EIA, se solicita al titular ampliar la información presentada respecto de la implementación de un sistema de venteo en la planta de tratamiento de aguas servidas en caso de contingencia indicando en que consiste el sistema a implementar y como operaría.

207. En relación con el Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias y el “Riesgo de Condiciones Climáticas Adversas (inclusive eventuales inundaciones por lluvias intensas)” Téngase presente que las condiciones climáticas adversas pueden actuar como factores desencadenantes de riesgos tales como inundaciones, remociones en masa, aluviones, etc. Además, las condiciones climáticas adversas pueden ser precipitaciones, vientos, tormentas eléctricas, temperaturas extremas (frio o calor), entre otros. Se solicita identificar las condiciones climáticas y los riesgos asociados, y aclarar y rectificar según corresponda.

208. A partir de la revisión del Plan de Contingencias y Emergencias, se solicita al titular informar a la DGA regional y/o nivel central en caso de ocurrir una infiltración o derrame (ya sea parcial o total) que afecte al recurso hídrico, independientemente de la envergadura.

209. Se solicita al titular incluir medidas de contingencia y emergencia en caso de que se produzca alumbramiento de agua subterránea, se procederá a comunicar a la SMA y DGA través del Sistema de Seguimiento Ambiental (<http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/>). Además, se solicita presentar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad ambiental. En este informe se considerará:

- a) 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, de tal forma que el agua aflorada sea de calidad similar a la calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- b) 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.
- c) 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).
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.

210. Listado Teléfonos de Emergencias. En caso de emergencias ambientales, en el sistema de comunicación, se solicita incorporar a la SEEMI del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá por ser parte de la Fuerza de Tarea N° 3 del “Plan Regional de Emergencias”, aprobado por R.E. N° 4856/2020 de la Dirección de Protección Civil y Emergencia de la Dirección Regional de ONEMI Tarapacá.

Fauna

211. No es posible incluir en el plan de contingencias acciones orientadas a prevenir la colisión y/o electrocución de aves, puesto que se está evaluando como impacto significativo que genera el proyecto, por lo que corresponde presentar dichas acciones en un plan de medidas para su evaluación.

212. En la misma línea, no es posible incluir en el plan de emergencias acciones de perturbación controlada en el caso de “detectarse fauna de baja movilidad en el área a intervenir” dado que dicho contexto no configura una situación de emergencia, sino un aspecto ambiental que debe ser evaluado en esta instancia, lo mismo para lo que señala el titular “en caso de que se encuentre alguna especie herida, producto de las actividades realizadas en la fase de construcción del proyecto”, situación que corresponde a un aspecto ambiental que debe ser evaluado, y en caso de ser pertinente, se debe presentar un plan de medidas en lugar de un plan de contingencias.

213. Finalmente, se solicita excluir al SAG de las acciones consideradas en el plan de contingencias y emergencias, puesto que dicho Servicio participa del proceso de Fiscalización Ambiental, por lo que no puede ser parte de las acciones a ejecutar dichas acciones son de exclusiva



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

responsabilidad del titular, debiendo contar con profesionales idóneos (p.e. médico veterinario o biólogo) que asesoren al titular ante contingencias y/o emergencias con fauna silvestre.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Mantenimiento de equipos

214. En la Tabla 9-5, se solicita incluir un informe anual que presente las mantenciones de los equipos, contingencias ocurridas durante el año y posibles mejoras que se identifiquen.

Fauna

215. No es posible evaluar el plan de seguimiento contenido en la Tabla 9-2, puesto que no presenta parámetros a medir, límites permitidos, duración del monitoreo, frecuencia del monitoreo ni método o procedimiento de medición, siendo estos contenidos mínimos exigidos para cada plan de seguimiento. Esta observación debe hacerse extensiva a los planes de seguimiento presentados en la Tabla 9-3, 9-4 y 9-7 que no presentan límites comprometidos. Por otra parte, el estudio carece de información esencial para su evaluación, ya que existen impactos no evaluados y otros no cuantificados, por lo que no es posible verificar que el plan de medidas presentado por el titular, en su conjunto, se hace cargo de los impactos significativos que generará el proyecto, por esta razón, se solicita que, una vez aclarados los aspectos señalados, se actualice el plan de seguimiento, en caso de ser pertinente.

11. Relación con los planes de desarrollo comunal

216. En el capítulo 13 "Relaciona con Política, Planes y Programas de desarrollo", el titular en el "13.3.1 Plan de desarrollo de Pozo Almonte 2015-2020" describe que, "el proyecto no se relaciona con ningún lineamiento del PLADECO ni con ninguna de sus líneas estratégicas". Al respecto se solicita al titular justificar adecuadamente en consideración a la gran magnitud en territorio comunal, y vinculación con la comuna.

217. En el Capítulo 1 Descripción del Proyecto en el punto 1.5.7 Mano de Obra, se solicita que el titular considere en todas sus fases el 30% de N° de trabajadores con mano de obra local, la cual debe ser gestionada a través de la OMIL del Municipio de Pozo Almonte, como también servicios locales. Las capacitaciones, prácticas profesionales, charlas, etc., son igualmente importantes, por ende, se deben incluir bajo los Compromisos Ambientales Voluntarios. Al respecto se solicita a titular analizar la posibilidad de implementar mesas de técnicas con la municipalidad, en virtud informar y establecer requerimientos bajo las líneas de desarrollo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

218. En el Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y de emergencias, se solicita remitir al municipio de Pozo Almonte toda información relevante en caso de alguna contingencia u evento indeseado, que afecte o menoscabe el medio ambiente de la comuna.

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

219. De acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009- 2023, el Gobierno Regional de Antofagasta tiene las siguientes observaciones:

a) Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, Objetivos Generales:

- 1) N° 4 “Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la región”. Se solicita al titular indicar si aplicará principios de economía circular en cuanto a acciones de revalorización y/o reciclaje de residuos (sólidos domiciliarios asimilables y/o de construcción y demolición) en alguna o todas las fases del proyecto, de ser ese el caso, indicar el porcentaje de residuos que se revalorizará.
- 2) N°6 “Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medioambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos”. Se solicita al titular lo siguiente:
 - i. Entregar mayores antecedentes sobre la etapa de cierre, con énfasis en la restauración de la morfología que haya sido afectada durante el desarrollo de las etapas del proyecto, de manera que la zona mantenga sus características paisajísticas.
 - ii. Evaluar los efectos sinérgicos de los componentes ambientales que se pudieran ver afectados, considerando los proyectos que se encuentran emplazados en el área de estudio.
 - iii. En base a lo expresado por el titular en el Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación del presente EIA, respecto a la MM12 Supervisión Arqueológica permanente en todas las actividades de movimientos de tierra; se solicita al titular incluir la ficha correspondiente, ya que el documento cargado en el sistema no lo contiene.

b) Lineamiento N°5 “Integración social y calidad de vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Se sugiere al titular incorporar los siguientes compromisos voluntarios, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental:

- i. Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto;



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

- ii. Ponderar favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales y comprometer un porcentaje de contratación de mano de obra local y medio de verificación que se utilizará;
 - iii. Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local;
 - iv. Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna, con la inserción de mano de obra no local, contratada durante la ejecución del proyecto y v. Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo de enfermedades laborales, en todas las fases del proyecto, incluyendo el cáncer a la piel y pulmón. En relación con la situación de la pandemia por Covid-19, el titular deberá asegurar las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.
- c) Lineamiento N°6 “Identidad Regional”, según Objetivo General N°4 “Gestionar la implementación de las disposiciones del Convenio 169 de la OIT en el marco de un diálogo permanente entre las comunidades indígenas, el gobierno y las empresas”. Dado que el titular indica que el proyecto presenta relación con los grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas que habitan la localidad de Quillagua, se solicita que informe sobre las acciones y/o actividades realizadas por el titular con la comunidad, en relación al proyecto en evaluación y la implementación del convenio 169 de la OIT.
- d) Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General N°2 “Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”. Se solicita al titular:
- i. Incorporar en un mapa (formato kmz), la identificación a los proyectos y comunidades (localidades) cercanos, indicando distancia en metros.
 - ii. Indicar si existe alguna relación del proyecto con los proyectos (i) Central Sol el Loa y (ii) Proyecto ERNC Loa.
 - iii. Incorporar en el plan de prevención de contingencias y emergencias, la vinculación con los proyectos cercanos.
 - iv. Incorporar como compromiso voluntario alianzas estratégicas con establecimientos educacionales de la Provincia de Tocopilla, para generar planes de colaboración respecto a pasantías a egresados de liceos técnicos, visitas guiadas, apoyo a la capacitación laboral local, y otras medidas que se estimen conveniente con el objetivo de instalar capacidades locales sobre ERNC.



- v. Incorporar como compromiso voluntario según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental la reposición de aquellos insumos y adopte las medidas necesarias para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de Bomberos de Chile, para dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación.

13. Compromisos ambientales voluntarios

CAV-4: Fondos y Capacitación para proyectos de desarrollo comunitario en Quillagua

220. Según se indica en el capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV), En relación a la información presentada, se solicita al titular que respecto del CAV-4, considerar la extensión del compromiso por todo el tiempo de operación y cierre del proyecto, para que dicha inversión permita fortalecer los procesos de gobernanza y diálogo, importantes para las comunidades indígenas y así facilitar el trabajo conjunto entre la comunidad de Quillagua, el titular y el municipio.

221. Según se indica en el Capítulo 12 de Acciones previas, hubo un proceso de Participación Ciudadana Anticipada (PACA), que consideró dos actividades en la localidad de Quillagua, una el 16 de noviembre de 2022 y otra el 10 de enero de 2023. El titular indica que "a partir de la información entregada la comunidad pudo estar en conocimiento del Proyecto y a la vez entregar su parecer, observaciones y dudas. Lo que permitió generar un diálogo entre el titular y la Comunidad de Quillagua" (p. 16)

Luego por parte del SEA se sostiene una reunión con la Comunidad Indígena de Quillagua, el día 28 de marzo del 2023, donde se recibe opiniones e inquietudes respecto de las obras y actividades del Proyecto, de esto se extrae "si, en términos de movimiento de vehículos (deterioro de infraestructura y levantamiento de polvo), impacto a las actividades de ganadería, pesca y recolección de frutos, además del daño a las zonas arqueológicas que poseen un valor ancestral y turístico". (Acta de reunión SEA Artículo 86).

Por lo anterior se solicita al titular procurar nuevos compromisos o profundizar los que ya tienen, de manera que permitan a la comunidad emprender acciones conjuntas con el titular su patrimonio ancestral y turístico.

Cajón del río Loa

222. El Titular ha detectado dos Unidades detectadas en el EIA, Unidad de Paisaje 1: Pampa del Tamarugal y Unidad de Paisaje 2: Cuenca Río Loa.

La Unidad de paisaje Pampa del Tamarugal, se compone por áreas con una intervención asociada a infraestructura vial y energética, con sitios sin uso aparente. La UP 2 Cuenca Río Loa, Unidad de paisaje compuesta por las cuencas visuales en áreas con cuerpos de agua natural presentes en el territorio con cantidad variable según estacionalidad, donde la presencia de los estratos vegetales es



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

gestionado y planificado en función de los flujos de agua. Presencia de cobertura vegetal asociada a matorrales de baja altura y estrato arbóreo. Presencia de actividad antrópica asociada a infraestructura vial, infraestructura de energía y aduana.

Considerando la magnitud y relevancia del proyecto, ambas Unidades y las fotografías incorporadas, se solicita al titular considerar un Compromiso Ambiental Voluntario consistente tanto en disponer de señalética en orden a mantener el aseo en los sectores y caminos cercanos al proyecto principalmente la Ruta 5, así como comprometer cada cierto tiempo actividades de limpieza en torno a los mismos y áreas de circulación y límites del proyecto todo esto con el fin de conservar paisajísticamente este tipo de unidades de paisaje del norte de Chile.

223. Debido a que no se han presentado medidas relacionadas a proteger el ecosistema del cajón del río Loa, se solicita incluir, al menos, medidas para controlar las emisiones atmosféricas y las emisiones ruido y vibraciones del Proyecto cercanas al río Loa, a través de paneles, barreras de viento u otras medidas.

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

224. Se debe dar fiel cumplimiento a lo estipulado en el Artículo N°36 del Decreto Fuerza Ley DFL MOP N°850 de 1997, que indica "Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los Caminos Públicos, como así mismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos".

225. Se debe dar fiel y cabal cumplimiento a lo indicado en el Artículo N°41 del Decreto Fuerza Ley DFL MOP N°850 de 1997, en lo concerniente a obras de ocupación de la Faja Fiscal, correspondiente a Atravesos en Caminos Públicos, Paralelismos en Caminos Públicos y Accesos a caminos Públicos (Resolución DV. N°232 del 22 de marzo de 2002).

226. Habiendo revisado el Estudio de Impacto Ambiental, y conforme a las facultades de esta División, se confirma que se trata de un proyecto de infraestructura energética, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), considerando tanto redes de distribución como instalaciones y edificaciones.

227. En relación con la revisión del proyecto antes mencionado, se puede señalar que este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme, condicionado a que el titular presente los antecedentes, a fin de que la DGAC, estudie las líneas eléctricas elevadas y sus torres de sostén.

228. En relación con lo anterior, se le recuerda al titular que de acuerdo con lo señalado en el Decreto Supremo N° 173 de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional, las líneas eléctricas elevadas, los cables suspendidos deberán señalarse y sus torres de sostén señalarse e iluminarse si un estudio aeronáutico indica que pueden constituir un peligro para la navegación aérea. Finalmente, para más información puede visitar nuestro sitio web <https://www.dgac.gob.cl/certificaciones/certificado-altura-tendido-electrico/> o al teléfono de contacto (56 2) 22904635 como también al correo electrónico aerodromos@dgac.gob.cl.

Normativa Eléctrica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Se solicita al titular considerar las siguientes observaciones :

229. D.F.L. 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” (LGSE) y sus modificaciones posteriores.

230. D.S. N° 327 de 1997, del Ministerio de Minería, “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.

231. Decreto N° 291 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Aprueba Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga” y sus modificaciones posteriores.

232. D.S. N° 244 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos" y sus modificaciones posteriores.

233. Resolución Exenta N° 321, del 21 de julio de 2014, del Ministerio de Energía, que dictó la Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central, y sus modificaciones posteriores.

234. Resolución Exenta N° 329 de 2013, de la Comisión Nacional de Energía que modifica y aprueba texto refundido de la “Norma Técnica sobre Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión” y sus modificaciones posteriores.

235. D.S. N° 115 de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCH Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y deroga en lo pertinente, el decreto número 91, de 1984".

236. D.S. N° 4188 de 1955, del Ministerio del Interior, aprobatorio del “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, NSEG 5. E.n. 71, Electricidad. “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”.

237. D.S. N° 1261 de 1957, del Ministerio del Interior, aprobatorio de la Norma NSEG 6 E.n. 71. Electricidad. “Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

238. Norma NCh Elec 10/1984. Electricidad. “Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior”.

239. Resolución Exenta N° 610, de 1982, de SEC "Prohíbe el uso de PCB en equipos eléctricos 1982".

240. D.S. N° 8 de 2020, del Ministerio de Energía. “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”.

241. D.S. N° 109 de 2017, del Ministerio de Energía. “Reglamento Seguridad Instalaciones Eléctricas destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”.

Almacenamiento de combustible

242. El tanque de almacenamiento de combustible de 30 m³ de capacidad, para el abastecimiento de combustible de vehículos que se realizará dentro del Proyecto y del equipo electrógeno de emergencia, mencionado en el numeral 1.9.5.1 Combustible, de la sección 1.9.5 Suministro e insumos básicos de la Fase de Operación, del CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO, del EIA en comento, debe contar con su correspondiente Certificado de Fabricación según el Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Productos de Combustibles Líquidos PC SEC N° 103, “Estanques de Acero para Almacenamiento de Combustibles Líquidos. Parte 1: Ensamblados en fábrica, de capacidad hasta 90 m³”, emitido por un Organismo de Certificación, autorizado por esta Superintendencia para tal efecto, debiendo el titular del Proyecto declarar la instalación asociada a dicho tanque (sistema de cañerías) ante esta Superintendencia, mediante personas naturales o jurídicas con los conocimientos y competencias necesarios para ello, de acuerdo a los procedimientos de Notificación de Obras (Oficio Circular SEC N° 2083 de 1998) y al establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, “Establece Procedimientos y Plazos de Tramitación para la presentación de las Declaraciones que indica, deja sin efecto Resolución Exenta N° 2082, del 15 de Diciembre de 2005, y Modifica Resolución Exenta N° 796 del 02 de Junio de 2006, ambas de esta Superintendencia” y mediante el Trámite de Combustibles TC4 “Declaración de Instalaciones de Combustibles Líquidos”.

243. Los bidones para el abastecimiento de petróleo diésel del equipo electrógeno de 250 KVA de potencia nominal, ubicado en el área de la Subestación Transformadora, mencionado en el numeral 1.9.5.1 Combustible, de la sección 1.9.5 Suministro e insumos básicos de la Fase de Operación, del CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO, del EIA en comento, debe contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por esta Superintendencia, para tal efecto, de acuerdo a lo establecido en el Decreto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles”.

244. El abastecimiento de combustibles a las maquinarias de menor movilidad y vehículos livianos mediante camión surtidor, mencionado en el numeral 1.8.5.4 Combustible, de la sección 1.8.5 Suministros e insumos básicos de la Fase de Construcción, del CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO, del EIA en comento, debe cumplir con lo establecido en el DESCRIPCIÓN DE PROYECTO, del EIA en comento, además de cumplir con lo establecido en el citado Decreto Supremo N° 160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, modificado por el Decreto Supremo N° 101 de 2013 y D.S. N° 138/2016, ambos del Ministerio de Energía, el citado camión surtidor, debe contar con su respectiva Declaración ante esta Superintendencia de acuerdo al Trámite de Combustibles TC 10A “Declaración de Camión Tanque de Combustibles Líquidos”.

245. El suministro y transporte de combustible mediante camión cisterna 10 m³, para los tanques de 10 m³ y 30 m³, de la Fase de Construcción y Operación, respectivamente, mencionado en la Tabla 1-33. Flujos vehiculares, Fase de Construcción, del literal ii. Materiales e Insumos, y residuos del numeral 1.8.5.8 Transporte y Tabla 1-52. Transporte insumos-Fase de Operación del literal ii. Materiales e insumos, y residuos del numeral 1.9.5.5 Transporte, de la sección 1.8.5 Suministros e insumos básicos de la Fase de Construcción y 1.9.5 Suministro e insumos básicos de la Fase de Operación, respectivamente, del CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, de la DIA en comento, debe contar con su respectiva Declaración ante esta Superintendencia de acuerdo al citado precedentemente Trámite de Combustibles TC 10A.

246. Los cuatro (4) grupo y el equipo electrógenos de 80 kW y 250 KVA, de potencia nominal, respectivamente, ubicados en el sector de las instalaciones de faena y el dispuesto en la Subestación Eléctrica, en caso de emergencia, mencionados en la Tabla 1-31. Generadores eléctricos – Fase de Construcción del numeral 1.8.5.3 Energía Eléctrica y Tabla 1-39. Maquinaria Fase de Construcción del numeral 1.8.5.11 Maquinaria y numeral 1.9.5.3 Energía, de la sección 5.5 1.8.5 Suministros e insumos básicos de la Fase de Construcción y 1.9.5 Suministro e insumos básicos de la Fase de Operación, respectivamente, del CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, del EIA en comento, deben contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por esta Superintendencia, para tal efecto, de acuerdo a lo establecido en el citado precedentemente Decreto Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

247. Las instalaciones interiores de electricidad, nuevas y provisorias, contempladas para para cubrir el consumo energético durante la fase de construcción, suministrado por grupos electrógenos y el funcionamiento de los equipos de instrumentación y control ubicados en los centros de transformación y en la Subestación Eléctrica, mencionadas en el numeral 1.8.5.3 Energía Eléctrica y 1.9.5.3 Energía, de la sección 1.8.5 Suministros e insumos básicos de la Fase de Construcción y 1.9.5 Suministro e insumos básicos de la Fase de Operación, respectivamente, del CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, del EIA en comento, previo a su puesta en servicio, deben haber sido declaradas ante esta Superintendencia, mediante instaladores eléctricos de la Clase



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. 92, de 1983, “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos”, de acuerdo al procedimiento establecido en la citada precedentemente Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006 y/o Pliego Técnico Normativo RIC N° 19, sobre Puesta en servicio, establecidos en la Resolución Exenta SEC N° 33877, de 2020, “Dicta Pliegos Técnicos Normativos RIC N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 contenidos en el artículo 12 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”, según corresponda y el Trámite Eléctrico TEI “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.

15. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

248. De acuerdo a lo expuesto en el artículo 18, letra n) del D.S. 40/12 MMA, RSEIA, el titular deberá actualizar, rectificar o ampliar, según corresponda, los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental, anexando la actualización de las fichas respecto de los contenidos a que se refieren las letras c), f), g), i), h), k), l), m) del artículo 18 del citado Reglamento, incluyendo las observaciones y respuestas al presente documento, en conformidad a los contenidos del siguiente formato de Ficha Resumen:

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL		
Nombre o razón social		
Rut		
Domicilio		
Teléfono		
Nombre representante legal		
Rut representante legal		
Domicilio representante legal		
Teléfono representante legal		
Correo electrónico Titular o representante legal		
ANTECEDENTES GENERALES		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Objetivo general	[Breve descripción del proyecto y sus objetivos]	
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]	
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	<i>actividad.]</i>		
Monto de inversión			
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	<i>[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la etapa de construcción, y cómo se dará por realizada o cumplida]</i>		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
Proyecto modifica otra(s) RCA <i>[sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]</i>	Si	No	
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
División político-administrativa	<i>[Regional, provincial y comunal]</i>		
Justificación de la localización			
Superficie	<i>[Indicación de superficie total]</i>		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<i>[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]</i>		
Caminos o vías de acceso	<i>[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]</i>		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones			
PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO			
FASE DE CONSTRUCCIÓN			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]</i>		
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>		
<i>[nombre parte/obra 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]</i>		
<i>[nombre acción 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 2]</i>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Suministros básicos		
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]	
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]	
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]	
Suministros Básicos		
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos	[Indicar si en la fase de	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Medio		
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>NO DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA		
RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA		
EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.		
Parte, obra o acción que lo genera		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA		
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de grupos humanos en el área de influencia		
Reasentamiento de comunidades humanas		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA		
5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Impacto ambiental		
Existencia de poblaciones protegidas		
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de valor turístico		
Existencia de valor paisajístico		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA		
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA		
PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma</u>: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad</u>: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	<i>acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>	
Indicador de cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
FASE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	<i>[Mitigación, reparación o compensación]</i>	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona),	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Variable ambiental:[XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”.]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	<i>medida]</i>	
Límites permitidos o comprometidos	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	<i>[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]</i>	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Variable ambiental: [XXX] <i>[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]</i>		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	<i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]</i>	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]</i>	
Parámetros a monitorear	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Límites permitidos o comprometidos	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Duración y frecuencia	<u>Duración:</u> [XXX]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

de la medición	<u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS).		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL.		
COMPONENTE/MATERIA: [XXX]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Otros cuerpos legales		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]	
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]	
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Situación de riesgo o contingencia]		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	<i>permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de emergencia]</i>		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Acciones a implementar	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Nombre del compromiso voluntario]</i>		
Impacto asociado (si aplica)	<i>[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

	<i>generan impactos significativos”.]</i>	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre]	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<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] <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] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	
Indicador que	[Debe permitir establecer o	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

acredite su cumplimiento	<i>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 (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>

Juan Cristóbal Moscoso Farías
Dirección Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental
Dirección Ejecutiva

JCMF/GRC/TNS/MVA/KSM/SAD

Distribución:

CC:

Alex Daniel Ramos Contreras (Oficial de Partes) <aramos@sea.gob.cl>

Karina Schneeberger Mackay (Coordinador de PAC) <karina.schneeberger@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159286975>