

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones
Estudio de Impacto Ambiental
"Proyecto Parque Fotovoltaico Alwa II"**

Nombre del Titular : Alwa II SpA
Nombre del Representante Legal : Alan Heinen Alves Da Silva
Dirección : Avenida Apoquindo 4501, oficina 1902, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto Parque Fotovoltaico Alwa II", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a 9 Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto Parque Fotovoltaico Alwa II", la que deberá entregarse hasta el 22 de diciembre de 2022.

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 el Señor Héctor Molina Zenteno, dirección de correo electrónico hmolina.15@sea.gob.cl, número telefónico +56 9 9470 1237.

1. Descripción del proyecto o actividad

- 1.1. Se solicita informar la Potencia Nominal disponible para ser inyectada al sistema de transmisión eléctrico nacional.
- 1.2. En el Capítulo 2.4.2.3. "Sistema de almacenaje eléctrico con baterías (BESS Battery Energy Storage System)", se indica: *"Con el fin de regular estas variaciones el parque fotovoltaico contará con un sistema de almacenamiento de energía o BESS de tipo modular, cuya capacidad de almacenamiento de energía será equivalente a la potencia máxima del parque fotovoltaico durante dos horas, el que se dispondrá junto a la Subestación elevadora."*. Para mayor claridad en la descripción del proyecto, de los sistemas de almacenamiento mediante baterías, se solicita informar las características técnicas del sistema en general; valor aproximado de la potencia máxima del parque fotovoltaico durante dos horas (MW), de manera de estimar la capacidad de almacenamiento de BESS; capacidad energética (MWh), duración del almacenamiento o el periodo diario de horas promedio a inyectar al sistema eléctrico, en caso de ser requerido, así como cualquier otra información que caracterice al BESS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

- 1.3. Línea de conexión eléctrica. Informar características de la línea de transmisión eléctrica, tipo de torre, dimensiones de las estructuras, fundaciones, características de la aislación, malla de puesta a tierra, y en general, información de los elementos físicos, como eléctricos. A modo de ejemplo, se puede utilizar una tabla tipo para detalles de las características generales:

Detalles	Características
Tensión nominal	220 kV
Frecuencia nominal de transmisión	
Capacidad de transmisión máxima total	
Longitud	10,2 kilómetros
Distancia promedio entre estructuras	
Número de circuitos	01
Número de fases	
Número de estructuras	
Franja de servidumbre línea	
Franja de seguridad línea	32,3 metros

- 1.4. Se solicita al Titular del proyecto señalar la frecuencia de mantenimiento de los baños químicos que serán utilizados durante la etapa de construcción del proyecto.
- 1.5. Se solicita al Titular señalar la frecuencia de aplicación de bischofita como supresor de polvo en los caminos que se encuentran determinados en el proyecto.
- 1.6. El Titular del proyecto señala que los residuos industriales líquidos que se generaran producto del lavado de los camiones, antes de salir de las instalaciones se acumularan en un estanque de 2 m³ y serán retirados por camiones limpia fosas, lo cual no es posible debido a que solo están autorizados mediante Resolución Sanitaria, retirar y transportar aguas servidas, por lo tanto, el Titular debe señalar como serán transportados y eliminados los residuos industriales líquidos.
- 1.7. En Anexo 5.1 del EIA se entrega el estudio de Calidad del aire realizado para el Proyecto, en el cual se presentan los resultados del inventario de emisiones y la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. De acuerdo con el Anexo 5.1 “Inventario Emisiones y Modelación” presentado, se solicita al titular:
- 1.7.1. Actualizar los parámetros correspondientes a porcentajes de finos (s), humedad (M) y velocidad de viento (U) utilizados en los diversos factores de emisiones basándose en características propias del área de emplazamiento del proyecto junto a su debida justificación (técnica), dado que dar uso a los valores que se mencionan en la “*Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana*” de la Seremi de Medio ambiente de la Región Metropolitana 2020 no es representativo.
- 1.7.2. Justificar (técnicamente) el uso de 5% para el porcentaje de viento no obstruido (f), en caso de corresponder actualizar en base a características propias del área de emplazamiento.
- 1.7.3. Incorporar las fichas técnicas de cada una de las maquinarias a utilizar que den cuenta de la potencia y tecnología mencionada por el titular en Tabla 5 y Tabla 28 del estudio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

1.7.4. Justificar los pesos promedios de la flota presentes en Tabla 7, Tabla 21 y Tabla 30 de acuerdo con la metodología planteada en el Capítulo 4 de la “Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana” de la Seremi de Medio ambiente de la Región Metropolitana 2020.

1.7.5. Se deberá actualizar la estimación de emisiones considerando aquellas emisiones del año dos en fase de construcción, dado que aquello definido por el titular en el numeral 3.2.2 correspondiente a: *“Para los cálculos de emisiones y niveles de actividad se ha establecido 12 meses de trabajo continuos, debido principalmente a que las actividades de movimientos de tierra, flujo vehicular y uso de maquinaria se desarrollan dentro de los primeros 12 meses de trabajo. Por su parte, las actividades que se ejecutan posterior a los 12 meses son de bajo impacto, tales como puesta en servicio, montaje de subestación, entre otras.”*, no es correcto ni asume un escenario conservador de evaluación, toda vez que de acuerdo con el cronograma que esta entrega entre los meses 13 a 18 (año 2 de la fase de construcción) de desarrollan diversas.

1.7.6. Se deberá justificar (técnicamente) la densidad considerada para los materiales dado que no es correcto asumir la misma densidad para excavaciones, relleno y escarpe.

1.7.7. Rectificar la información que se presenta en Tabla 9 respecto a movimientos de tierra esto debido a que se observan discrepancias respecto a aquello que se presenta en Tabla 15. Capítulo 2 del EIA. Adicionalmente, y a modo de verificar los volúmenes que en tabla se mencionan, se solicitará al titular incluir justificación técnica de cada uno de los valores que en esta se mencionan, incorporando, además, KMZ con superficies a utilizar para las diferentes actividades.

1.7.8. Incluir rendimiento y fichas técnicas para grupos electrógenos se solicitará a modo de corroborar el nivel de actividad que para estos se menciona.

1.7.9. Rectificar el nivel de actividad definido para la nivelación y compactación en fase de construcción, dado que de acuerdo con lo mencionado en Tabla 15 se dice que esta es 0, sin embargo, en la descripción de proyecto esta actividad es mencionada.

1.7.10. Para los niveles de actividad de tránsito, se solicita incorporar las rutas en formato KMZ a modo de corroborar distancias.

1.7.11. Respecto al cálculo de longitud del tramo 4 que se menciona en numeral 3.2.2.3 correspondiente a *“...longitud del tramo 4, fue calculado en base al tramo 3 multiplicado por 1.5, considerando el promedio de tránsito que realizaran los vehículos y maquinarias para trabajar y desplazarse en las actividades de trabajos a lo largo de la Línea de Transmisión.”*. Por cuanto, se deberá actualizar la ruta considerando el escenario más desfavorable o en su defecto entregar los antecedentes técnicos que permitan barajar ese supuesto. Con relación al tramo 5, para el cual se menciona el recorrido promedio dentro de los caminos interiores, se deberán entregar cálculos y rutas utilizadas que permiten establecer la distancia del tramo mencionado lo que deberá asociarse a las obras constructivas a realizarse dentro del emplazamiento del proyecto. Con relación al tramo 1, el cual viene de Arica y en virtud del desglose de viajes de acuerdo con la actividad en las distintas fases, se deberá actualizar las distancias teniendo en consideración los diferentes destinos que se barajan y no asumiendo una distancia promedio hacia un sector en particular.



1.7.12. Con relación al número de viajes a realizarse por año en las distintas fases del proyecto, se deberán entregar mayores antecedentes respecto al cálculo y tomar observancia a aquello que se presenta en numeral 4.3 de la “Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana” de la Seremi de Medio ambiente de la Región Metropolitana 2020 y considerar la capacidad en volumen como en masa al momento de calcular el número de viajes, esto de acuerdo con el volumen y/o masa de material a transportar.

1.7.13. Incorporar las emisiones producto de las perforaciones en fase de construcción, lo cual es mencionado en el numeral 3.2.3.1 del estudio, pero no es calculado.

1.7.14. Se deberá justificar (técnicamente) las horas de uso o niveles de actividad para las maquinarias Hincadora, Equipo de tendido de cable y Camión recolector autorizado (10 t) utilizadas en Fase de Construcción y aquellas maquinarias que se utilizan en Fase de Cierre de acuerdo con Tabla 32, tomando observancia aquello que se establece en capítulo 6 de la “Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana” de la Seremi de Medio ambiente de la Región Metropolitana 2020 correspondiente a justificar en base al rendimiento de las maquinarias, y en caso de no ser factible esa justificación, se deben indicar las horas diarias y los días al año de utilización.

1.7.15. Se deberá presentar el plan de aplicación de supresor de polvo utilizado y la ficha técnica de este que permitan dar cumplimiento al porcentaje de control mencionado (75%). Respecto al tramo 2, se deberán ingresar los medios de verificación para corroborar aquello mencionado por el titular correspondiente a que la ruta en la actualidad y cuando se esté ejecutando el proyecto, contará con el uso de supresor de polvo.

1.7.16. En base a todo lo antes mencionado, se debe actualizar la estimación de emisiones presentada. Además, y a modo de poder verificar cada uno de los cálculos que en estudio se presentan, se solicita incorporar una planilla Excel en la cual se evidencia cada uno de los cálculos, parámetros y supuestos utilizados al momento de realizar la estimación, junto a esto también se solicita incorporar un KMZ en donde se puedan observar las superficies de excavaciones, áreas de erosión de material, superficies de compactación y nivelación, entre otros.

1.7.17. Actualizar el decreto supremo de MP10 mencionado en tabla 46 por DS 12/2021 el cual actualiza el límite de concentración 24 horas en $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

1.7.18. En base a lo presentado en Figura 15, se solicita al titular hacer envío de KMZ con cada una de las fuentes emisoras que en esta imagen se presentan.

1.7.19. Se deberá incluir un análisis a la localidad de Chaqui como receptor primario y en caso de corresponder incluir cualquier otro receptor que se encuentre más cercano de las obras y partes del proyecto, si corresponde, lo anterior a modo de verificar el precepto de evaluación en el “escenario más desfavorable” posible, indicado en el artículo. 18 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente), dado que de acuerdo con Tabla 47 se observa únicamente la inclusión como receptor primario a la Localidad de Chaca.

1.7.20. Respecto a los mapas de dispersión presentados, se observa que la mayoría de estos son truncados abruptamente por el sur motivo por el cual se deberá ampliar la grilla a modo de establecer claramente las plumas de dispersión.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

- 1.7.21. En relación al análisis presentando en el numeral 4.8 del estudio, se indica que la evaluación del riesgo para la salud debe considerar, para el análisis de los contaminantes que cuenten con normas primarias de calidad ambiental, el análisis de la condición representativa para los receptores, más en específico, la “Guía de evaluación de impacto ambiental del riesgo para la salud de la población” (SEA, 2012) en el numeral 5.1 establece: “...en atención a los dos escenarios posibles, es de vital importancia la caracterización o levantamiento de línea de base – según sea el caso- del área de influencia de manera de delimitar la causalidad que tenga el proyecto al riesgo que genera o presenta en la salud de la población” (énfasis agregado). En este sentido, se deberá evaluar en que receptores los contaminantes con normas primarias están bajo el valor establecido en la norma y cuales los superan, ya que cada uno tendrá un análisis diferente, para el primer caso se debe revisar lo estipulado en el numeral 5.2.1 de la guía y en segundo el numeral 5.2.3 de la misma guía, para lo anterior, el titular deberá considerar la línea de base a la cual están expuestos, aporte del proyecto y aportes de otros proyectos (en caso de corresponder).
- 1.7.22. Bajo lo indicado en la observación anterior, se deberá presentar una tabla que indique lo anterior con cada uno de los receptores humanos evaluados, los presentados en el EIA y los actualizados por las observaciones del ICSARA, es decir, línea de base a la cual están expuestos, aporte del proyecto y aportes de otros proyectos. La línea de base será el indicador para el análisis a realizar.

Receptores	Coordenadas UTM (m)	Métrica	Condición o Línea de Base (µg/m³)	Aporte proyecto (µg/m³)	Aporte otros proyectos con RCA (µg/m³)	Concentración final (µg/m³)	Norma (µg/m³)
			A	B	C	A+B+C	
Ejemplo: MP10							
Receptor 1	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor 2	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor “n”	x, y	Anual					
		24 hr					

- 1.7.23. Respecto a los receptores identificados presentes en la Tabla 48 del estudio y en base a la revisión de los diferentes archivos CALPUFF.INP, se observa que la modelación del receptor primario (R_1) se realiza a 0 metros, motivo por el cual se solicitará al titular justificar (técnicamente) la altura utilizada, toda vez que se espera esta debiese responder a la altura de inhalación de una persona, la cual bordea los 1,4 a 1,6 metros.
- 1.7.24. En base a lo anterior, se deberá actualizar la modelación presenta e incorporar nuevamente los archivos de modelación de acuerdo con el Anexo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (SEA, 2012)”. Además, se deberá adjuntar a una planilla Excel que dé cuenta de cada uno de los parámetros que se utilizaron al momento de ingresar los datos al modelo, con su debida justificación, la codificación de las fuentes modeladas, junto a las coordenadas en LCC y su conversión a UTM, alturas de fuentes y base de elevación de terreno, tasas de emisión de cada contaminante, el cual deberá ser coherente con la estimación de emisiones a lo menos y también un KMZ con identificación de receptores, fuentes modeladas, mapas de dispersión, áreas de influencia y estación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

monitoreo y meteorológicas identificadas. Esto a modos de dar una revisión más prolija de la modelación que se presenta.

- 1.8. De acuerdo con lo señalado por el titular en el Capítulo 4.02 “Línea de Base Calidad del Aire” donde menciona que *“En el área de estudio para el componente calidad del aire no existen estaciones de monitoreo de calidad del aire, por lo que no se establece una línea base. Cabe destacar que el área de estudio no presenta niveles que superen normas primarias de calidad del aire, por lo que no está declarada como zona saturada ni zona latente. Adicionalmente indicar que no existe algún Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA) que deba ser analizado por el Proyecto”*. Se solicita tomar observancia y presentar una línea de base para los diferentes contaminantes a emanar por el proyecto, esto en base a aquello establecido en la *“Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA” (SEA, 2015)*, en la cual se menciona 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”*.

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

- 2.1. Se solicita al titular descartar que las emisiones del proyecto lleguen a la localidad de Vitor. Si bien esta localidad no se encuentra considerada dentro del área de influencia, se solicita al titular que pueda señalar porque concluyo que este sector se encuentra fuera del área de influencia. Para lo cual deberá demostrar la inexistencia de interacción entre el proyecto y este sector.
- 2.2. Se solicita al titular que incluya la componente de medio humano en el capítulo 3 de área de influencia.
- 2.3. Identificación de elementos potencialmente afectados. El Proponente, en la Tabla 3 hace una identificación de elementos del medio ambiente potencialmente afectados, en la columna Medio/división; ecosistemas terrestres, Columna elemento del medio ambiente; flora y vegetación, se señala que si existe afectación potencial, indicando en la columna Análisis de posibles impactos sobre el componente lo siguiente: *“En el área de emplazamiento del Proyecto hay presencia de formaciones vegetaciones y ejemplares de flora que podrían verse afectados por la ejecución del Proyecto. Posteriormente el Proponente, en la página 8 señala lo siguiente "de acuerdo a la tabla anterior, se prevé que los siguientes elementos no se verán afectados por la ejecución del proyecto, ya sea porque no son susceptibles de ser impactados por sus partes, obras y acciones, o debido a que se encuentran ausentes del área de emplazamiento:"* luego el titular señala todos los elementos que no serán afectados señalando Flora y Vegetación terrestre contradiciéndose con la tabla 3. Se solicita al titular aclarar si hay o no afectación a Flora y Vegetación terrestres y adecuar el presente capítulo de acuerdo a la presente observación.
- 2.4. En 3.2 Área de influencia (AI), (Pg. 5) del capítulo 4.18 sobre Línea de Base de Medio Humano, el titular define el Área de Influencia de Medio Humano señalando: *“...Por lo tanto, el Área de Influencia para el medio humano del Proyecto se define como el polígono que comprende el sitio del Proyecto y la localidad de Valle de Chaca, ambos unidos por la ruta 5, tal como se aprecia en la figura siguiente, la cual muestra la relación territorial entre el Proyecto, la ruta y el asentamiento mencionado.”*; Luego en 5.3.1.2.8 Población perteneciente a pueblos originarios (Pg. 79 Capítulo 4.18), El titular citando el Censo 2017 del INE, señala que: *“En el Valle del Chaca se han identificado 268 habitantes que se declaran pertenecientes a un*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

pueblo originario o indígena (Censo 2017, INE), lo que corresponde al 79,76% de la población de la localidad del Valle de Chaca. El pueblo predominante corresponde al Aymara con 239 personas (89,18%), mientras que el pueblo con menor representatividad fue el mapuche, con un 0,37% (Censo 2017, INE) (Ver Tabla 43)". A continuación, en el punto 5.3.1.3.2.5. Organizaciones Sociales Indígenas: Comunidades y Asociaciones" (Pg. 85 Capítulo 4.18), el titular identifica la existencia de la Comunidad Indígena del Valle de Chaca dentro del Área de Influencia de Medio Humano, la que cuenta con 20 socios. Finalmente, en el acápite 6 de la página 94 del Capítulo 4.18, el titular, sin mayor explicación concluye lo siguiente: "Considerando el contexto de este Proyecto y en estrecha relación con el RSEIA vigente, es posible indicar que la localidad de Valle de Chaca es el único asentamiento próximo al Proyecto, ubicado a aproximadamente 12 km. lineales al sur del Valle. Dada la distancia de este centro poblado y la naturaleza del Proyecto, el presente estudio concluye que no existirían interacciones significativas entre las obras y acciones del Proyecto y dicho asentamiento y descarta que se genere para ellos los efectos característicos y/o circunstancias del artículo 7, 8, y 10 del RSEIA. Cabe indicar que no obstante la conclusión precedente, no existe en el EIA un análisis detallado de las razones que permitan descartar la generación de efectos adversos sobre la calidad de vida de la población indígena asentada en el Área de Influencia de Medio Humano definida por el titular que pudiere provocar la alteración significativa a sus sistemas de vida y costumbres en cualquiera de las circunstancias que establece el artículo 7 del reglamento del SETA. Según se consigna en el EIÁ la localidad del Valle de Chaca, lugar en el cual se sitúa la Comunidad Indígena ci, a1 valle de Chaca distaría 12 Km. de la zona de emplazamiento del proyecto. Sin embargo, si se considera como punto de referencia el extremo más cercano al proyecto de ese emplazamiento humano (cabecera del Valle de Chaca) y la línea de transmisión que contempla la iniciativa en estudio, la distancia es de 7 Km., razón por la cual resulta necesario que el titular fundamente sus conclusiones. Por las razones precedentes, se solicita al titular, efectuar una adecuada caracterización de los grupos humanos indígenas asentados en el Área de Influencia del Proyecto y particularmente de los integrantes de la Comunidad Indígena del valle de Chaca, información que deberá obtener de fuentes primarias, singularizando detalladamente personas e instituciones representativas y con consentimiento informado, identificando usos territoriales y su interacción con el proyecto, para luego realizar un análisis de susceptibilidad de afectación que le permita justificar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, si corresponde, considerando para ello, la totalidad de usos territoriales que pueda tener esta Comunidad en el área de influencia.

Directamente relacionado con el punto anterior y considerando la distancia entre el asentamiento de población indígena protegida ubicada en el Área de Influencia de Medio Humano determinada y el lugar de emplazamiento del proyecto, cabe destacar que el titular en el punto 5 Resultados (Pg. 2) del Capítulo 4.02 Línea de Base Calidad del Aire, sostiene que: "no existen estaciones de calidad del aire en el entorno inmediato del lugar de emplazamiento del Proyecto ni en el área de estudio delimitada por el dominio de modelación de dispersión de contaminantes. La estación más cercana corresponde a la "Estación Arica", ubicada en la zona urbana de la ciudad de Arica, a más de 50 km. de distancia del Proyecto. Por lo tanto, la estación no es representativa de la calidad del aire del área de emplazamiento del Proyecto. A continuación, allí mismo (Pg. 2) pero ahora en el acápite 6 Conclusiones, sostiene que: "En el área de estudio para el componente calidad del aire no existen estaciones de monitoreo de calidad del aire, por lo que no se establece una línea base. Cabe destacar que el área de estudio no presenta niveles que superen normas primarias de calidad del aire, por lo que no está declarada como zona saturada ni zona latente. Adicionalmente, indicar que no existe algún Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA) que deba ser analizado por el Proyecto.". No obstante, en la "Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA" (SEA, 2015), se menciona 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”. En este mismo sentido, en Anexo 5.1 “Inventario Emisiones y Modelación” presentado, específicamente en la Tabla 4. Factores de Emisión Movimientos de Tierra - Fase de Construcción se utiliza el porcentaje de finos (s), humedad (M) y velocidad de viento (U) presente en la “Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana” de la Seremi de Medio ambiente de la Región Metropolitana 2020, los cuales responden a valores de esa Región. En definitiva, para el descarte de afectación significativa en la población indígena protegida de las emisiones del proyecto en sus distintas etapas, el titular no presenta información precisa, incluso en la modelación planteada no se asocian tales emisiones al Área Influencia de Medio Humano determinada en el EIA, si no solo a parámetros normativos permitidos. Por tales razones se solicita al titular elaborar una modelación de las emisiones del proyecto en relación a la población indígena determinada dentro del Área de Influencia de Medio Humano, consignando dicho estudio en el Capítulo referido a Medio Humano que permitan justificar adecuadamente las conclusiones arribadas en el EIA.

3. Línea de Base

- 3.1. Respecto al capítulo 4.06 “Línea de Base Riesgo Naturales” en específico sobre el punto 5.1 “Remoción en masa”, se solicita ampliar la información presentando antecedentes que den cuenta de la metodología aplicada, toda vez que no es posible corroborar los resultados “...En este sentido y analizando el área de estudio, no existen riesgos por remoción en masa, debido a las condiciones de aridez de la zona y las bajas precipitaciones, además considerando que éste se emplaza sobre materiales eólicos con pendientes menores al 4%”.
- 3.2. Se solicita elaborar un diagnóstico sobre la susceptibilidad de ocurrencia para cada uno de los eventos analizados (diferenciando cada uno de los tipos de remoción en masa mencionados por el titular en el punto 4.1 del capítulo 4-06) a los que pudiera estar expuesta el área de estudio y, posteriormente, aplicar una metodología específica para cada una de las amenazas, con el objetivo de delimitar las áreas que presentan condiciones para ser afectadas. Consecuentemente, y según corresponda, el titular deberá incluir en el plan de prevención de contingencia y emergencia, medidas y/o acciones para los riesgos identificados.
- 3.3. Sobre el componente arqueológico: Se informa al Titular que existen sitios arqueológicos descritos como estructuras (Alwa 1, Alwa 5, Alwa 8 y Alwa 9) que serán intervenidas por el proyecto y que podrían tener potencial estratigráfico. Por tanto, deberán ser sondeados a través de una caracterización arqueológica durante esta evaluación ambiental, para lo cual un/a arqueólogo/a deberá presentar todos los antecedentes del Art. 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de Excavación arqueológica, para ejecutar esta actividad y remitir en la próxima Adenda los resultados a través de un informe ejecutivo de excavación.
- 3.4. De acuerdo a las imágenes satelitales de libre disposición (Google Earth), el rasgo vial Alwa 2, se extiende por prácticamente todo el transecto Norte Sur del área del proyecto. Por tanto, se deberá completar su caracterización superficial mediante una nueva revisión en terreno y determinar cada una de las evidencias muebles que existan en superficie y que serían afectadas por las obras del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

- 3.5. El rasgo lineal Alwa 3 podría corresponder a la demarcación de un antiguo proyecto de trazado ferroviario y no a una demarcación minera. Se solicita indicar si el trabajo en terreno permitió indicar que el tramo de aproximadamente 700 metros lineales es toda la evidencia visible superficialmente de este rasgo vial. En caso contrario, se deberá evaluar nuevamente en terreno para determinar fehacientemente su extensión, número de estacas y emplazamiento.
- 3.6. El titular no incorpora en su análisis el Monumento Natural Picaflor de Arica, ubicado a un costado de la Ruta 5, en la localidad de Chaca. Por lo anterior, se solicita incluir el área protegida, e incorporarlo en el análisis de predicción y evaluación de impactos ambientales y planes de contingencia y emergencias.
- 3.7. Se solicitó considerar que el Valle de Vitor y Chaca es considerado un sector de tránsito de Golondrinos de Mar, por el cual hacen ingreso al continente para iniciar etapas reproductivas. Lo anterior, con el objetivo de incluir en análisis de predicción y evaluación de impactos ambientales por desorientación de ejemplares de golondrina de mar.

4. Normativa Ambiental Aplicable

- 4.1. En base a la información requerida sobre los puntos 1.7.5; 1.7.7; 1.7.11; 1.7.20; 1.7.21; 1.7.22 y 1.8; del presente ICSARA, se requiere generar un análisis sobre los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también para realizar una predicción y evaluación de posibles impactos al medio humano indígena presente en el área de influencia del proyecto.
- 4.2. En relación a la actualización de la modelación de emisiones de material particulado, se solicita verificar el cumplimiento de la normativa secundaria para flora nativa, cultivos, a fin de establecer si existen impactos de significancia a los cultivos considerando que la agricultura constituye una de las principales actividades económica de los grupos humanos indígenas del área de influencia.
- 4.3. El Titular del proyecto señala que se instalarán un total de 341.442 paneles fotovoltaicos que se utilizarán durante la etapa de operación del proyecto y de acuerdo a la Tabla 39. Estimación de residuos. Fase de cierre, señala que los paneles están clasificados como residuos industriales no peligrosos y serán eliminados por reciclaje a través de convenio. De acuerdo al ORD B32/N°2516 de 01 de junio de 2022, de la Subsecretaría de Salud Pública, señala que dichos residuos deben considerarse como residuos peligrosos a menos que el generador realice una caracterización de estos residuos a través de un laboratorio de caracterización de residuos peligrosos autorizado de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Laboratorios Privados de Salud Pública de Caracterización de Residuos Peligrosos en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N°173/2005 del MINSAL, demostrando que los paneles en desuso no presentan ninguna de las características de peligrosidad estipuladas en el Decreto Supremo N°148/2003.
- 4.4. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

Nacionales (CMN) y Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), para determinar los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

4.5. Respecto al componente paleontológico: De acuerdo a la información contenida en la Geología de la Hoja Arica (García et al., 2004) de escala 1:250.000, el proyecto se emplaza en la Formación El Diablo (Mimd) del Mioceno inferior-Mioceno superior. Esta formación es una secuencia sedimentaria fluvial y lacustre, constituida por areniscas, calizas, limolitas y gravas. Además, en esta formación se han hallado fósiles de vegetales en posición de vida. Según los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales, debido a su litología esta unidad recibe la categoría de Fosilífera (potencialidad paleontológica media a alta de contener fósiles). Por lo anteriormente expuesto en el capítulo 4.14 “Caracterización del Patrimonio Paleontológico”, se solicita al/la 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:

- *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.*
- *Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él/ella deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.*
- *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.*
- *Se deberá notificar al CMN y SMA 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 y SMA por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.*
- *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 (acápite 3.2.4).*

Las charlas de inducción en paleontología deberán ser dictadas por un paleontólogo/a profesional aprobado por el CMN para estos fines (Resolución Exenta N°650 del 05.07.2022), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo/a a cargo de las charlas con periodicidad mensual, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

Por otra parte, se solicita la implementación de un monitoreo paleontológico semanal, en todas las áreas con movimientos de tierra categorizadas como Susceptible, con posibilidad de transformarse en permanente en caso de hallar fósiles. Además, se solicita un monitoreo paleontológico permanente en las áreas categorizadas como fosilíferas (por ejemplo, Formación El Diablo (Mimd)). 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 deberán ser remitidos con frecuencia mensual a CMN y SMA, además de estar suscritos por el paleontólogo/a titular del proyecto. Referencias: García, M., Gardeweg, M., Clavero, J. y Hérail, G. (2004): Hoja Arica, Región de Tarapacá. Escala 1:250.000. Subdirección Nacional de Geología. N°84.

5. Permisos Ambientales Sectoriales

- 5.1. El PAS N°140 y 142, quedan pendientes hasta que el Titular del proyecto cumpla con lo señalado en el ORD B32/N°2516 de 01 de junio de 2022, de la Subsecretaría de Salud Pública.
- 5.2. El Titular no cumple con los requisitos técnicos y formales del PAS 146, lo que se justifica en lo siguiente:
 - Si bien menciona la georreferencia del sitio de relocalización, esta información no es suficiente, dado que se requiere que se demuestre que en el área destino cuente con la presencia de la especie relocalizada, información que permite evaluar si existen las condiciones suficientes para el establecimiento de nuevos ejemplares. Esta caracterización debe ser descrita en términos de abundancia y densidad, considerando además la capacidad de carga que posee el sitio de relocalización.
 - Por otro lado, también deberá demostrar que la distancia del área de relocalización asegure el no retorno de los ejemplares al lugar de rescate, considerar el grado de influencia de otras actividades en el sitio de liberación.
- 5.3. Respecto al componente arqueológico: Según los resultados que se obtengan de la caracterización arqueológica solicitada, el Titular deberá precisar los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.
- 5.4. Se indica que el procedimiento de registro cartográfico, fotográfico y mediante fichas para los materiales superficiales muebles asociados a los rasgos lineales Alwa 2 y Alwa 3, son insuficientes como rescate arqueológico. Por tanto, se deberá indicar de manera detallada un procedimiento para la recolección de los bienes culturales muebles que los integran.
- 5.5. Se deberá identificar la unidad museográfica para albergar el material arqueológico que se propone recuperar, incluyendo carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria que acepta la propuesta de recepción de los materiales arqueológicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

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

- 6.1. En el documento se presenta la caracterización del área de influencia, indicando que la localidad del valle de chaca es el único asentamiento próximo al proyecto (12 km); sin embargo no se presenta un análisis que permita descartar la generación de efectos adversos sobre la calidad de vida de la población, por lo cual se solicita fundamentar las conclusiones expuestas que señalan que no existen interacciones entre el proyecto y la población señalada, según el reglamento del SEIA, y considerando la distancia de la línea de transmisión. En relación a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos significativos de desplazamiento, se observa que según la información del documento no se puede descartar efectos en la población del valle de chaca, especialmente durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto, por lo cual se solicita un análisis fundado y si fuera necesario informar el plan de contingencia durante la ejecución de las obras, su plan de gestión en la posterior etapa de operación, dado la coincidencia de parte de las rutas de circulación.
- 6.2. El titular incorpora en su descripción de proyecto, el detalle de flujo de vehículos y maquinarias por cada etapa, indicándose la comuna de Arica como punto de origen y/o término. Al respecto, se solicita al titular ampliar la información para cada etapa indicando claramente: a.) Días y horarios de circulación; b.) Punto específico de origen, ruta y destino; c.) Cantidad estimada de viajes/día, indicando si estos corresponden o trayectos de ida y vuelta. En base a lo anterior, se solicita al titular analizar la no ocurrencia de impactos ambientales significativos en sectores sensibles determinados en las rutas (con especial énfasis en Chaca, Vitor, y sector urbano de Arica), producto del aporte en cuanto al flujo de transportes del proyecto.
- 6.3. Se solicita al titular descartar efectos adversos por presencia de trabajadores en la localidad de chaca durante la etapa de construcción.

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

- 7.1. El titular no evalúa los impactos por ruido y vibración sobre sitio de relevancia en áreas en donde se concentra fauna, constatando en su línea base presencia de nidificación de la especie Golondrina de mar en el área de influencia del proyecto. Por lo anterior, deberá evaluar los impactos por ruido sobre ella, considerando una caracterización del hábitat de relevancia con un área representativa (área buffer) del objeto de protección y una evaluación del nivel de ruido con la predicción de impactos utilizando una referencia de umbrales idónea y actualizada para ella.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

- 8.1. Para los puntos 8.5.1.1 tabla 2 medida N°1 “plan de regulación lumínica para golondrina de mar negra” y 8.5.1.2 tabla 3 medida N°2 “instalación de disuadores de vuelo en LAT” se solicita proponer indicadores que generen antecedentes o variables que permitan dar cuenta de la efectividad de la medida por un periodo de tiempo, como, por ejemplo, proponer un máximo permitido de colisiones y/o caídas por desorientación de las Golondrinas de mar. Por lo anterior no se acepta lo señalado como indicador de cumplimiento la entrega de un informe que dé cuenta de las características y ubicación de las luminarias, ni la ubicación de los disuadores en la LAT.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

- 8.2. Para el punto 8.5.1.3 tabla 4 medida N°3 “restricción temporal de actividades constructivas” si bien el titular durante su línea base registro 2 nidos dispersos dentro del polígono del proyecto y 5 en el corredor de la línea eléctrica, esto no quiere decir que durante periodo reproductivo de las Golondrinas de mar no exista la posibilidad de ocupación de otros nidos aislado en el AI del proyecto. Considerando que las campañas en terreno de su LB se realizaron al inicio y termino de periodo de reproducción de la especie (junio y enero) y no durante el periodo peak reproductivo de la especie (julio a diciembre) y además no considera que la especie no solo nidifica en sustrato de costra salino, sino también en plano arenoso descrito en su propia LB. Por lo anterior, la restricción temporal de solo los nidos identificados no es suficiente para minimizar una afectación en los sitios de nidificación donde se emplaza el proyecto, por lo que deberá considerar que existe una reproducción y migración dinámica de la especie.
- 8.3. Si bien el titular en el punto 8.5.2.1 tabla 5 medida N°4 “área de protección para la nidificación” genera un efecto positivo y equivalente al efecto adverso identificado, sin embargo, al presentar el punto 8.5.2.2 tabla 6 medida N°5 “construcción de cavidades artificiales en área de protección” se observa la intervención de esta por la construcción de cavidades artificiales. Se solicita al titular justificar la eficacia de ambas medidas de compensación.
- 8.4. Medida N°2 instalación de disuasores de vuelo en LAT. -El Proponente en la Tabla 3 propone la instalación de disuasores de vuelo en LAT. con el propósito de disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico. El Proponente indica como indicador de cumplimiento un informe que dé cuenta de la instalación de estos dispositivos. El indicador propuesto por el Proponente es insuficiente y se le solicita la elaboración de un plan de monitoreo que permita en el tiempo determinar la eficacia de la medida, la sola instalación de disuasores no garantiza la no colisión de ejemplares de golondrinas u otras especies por lo que es necesario realizar un seguimiento.
- 8.5. Medida N°5 Construcción de cavidades artificiales en área de protección. -El Proponente, en la Tabla 6 propone compensar la pérdida de hábitat reproductivos (nidos) de golondrina de mar negra a través de la construcción de cavidades artificiales en área de protección (medida experimental), el número de cavidades propuestas a construir (nidos) duplicará los nidos afectados por el proyecto. la forma de medir el éxito de esta medida es a través de monitoreo de la ocupación de nidos artificiales. La medida propuesta por el Proponente se considera insuficiente ya que por el sólo acto de generar cavidades artificiales no asegura el uso de estas como nidos por parte de la especie. Es necesario que el Proponente considere adicionalmente elementos de atracción para los adultos reproductores como es el uso atractores olfativos, sociales u otros, también se solicita al Proponente que señale cuánto tiempo durará la fase experimental y por tanto el seguimiento de la efectividad de la medida.
- 8.6. Se sugiere al titular considerar como medida de compensación, un plan de rescate y liberación de ejemplares de golondrinos de mar que puedan ser afectadas por el proyecto.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1 En Comunicación, el titular señala que establecerá un sistema de comunicación que permitirá mantener contacto, en todo momento, entre los lugares de faenas, los vehículos, los supervisores y los departamentos a cargo. Se solicita describir detalladamente el Sistema de Comunicación, los canales de comunicación y los protocolos a seguir.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

9.2 Sobre el Riesgo de accidentes vehiculares, se solicita al titular señalar las velocidades máximas a la que se desplazarán los vehículos dentro del polígono del proyecto.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1 Para el punto 10.3.1 tabla 2 plan N°1 “seguimiento medidas de protección de individuos de golondrinas de mar negra” los límites permitidos deben quedar establecido en la evaluación del proyecto y no a partir de los resultados de los monitoreos realizados durante la ejecución del plan.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

11.1. Se requiere presentar la actualización de la Ficha Resumen del Proyecto

12. Relación con los planes de desarrollo comunal

12.1. Considerando que el proyecto, aun cuando se emplaza en la comuna de camarones, contempla transporte de insumos, residuos, herramientas, maquinarias y personal por o comuna de Arica, se solicita incorporar análisis de relación del proyecto con PPP de desarrollo de la comuna de Arica, enfocado en las actividades o desarrollarse en nuestro territorio.

13. Participación Ciudadana

13.1. Las Observaciones del Proceso de Participación Ciudadana (PAC) presentadas a la fecha de hoy, serán incorporadas a través de un ICSARA Complementario.

Mauricio José Gutiérrez López
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Arica y Parinacota

HMZ/hmz

Distribución:

Alwa II SpA (1) <alan.heinen@celeogroup.com>
Alwa II SpA (2) <rguell@celeogroup.com>

CC:

SEA Región de Arica y Parinacota - Oficina de Partes <cchoqueb.15@sea.gob.cl,
racevedo.15@sea.gob.cl, hmolina.15@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157228159>

