

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Minero Lobo Marte"

Nombre del Titular : Compañía Minera Mantos de Oro
Nombre del Representante Legal : Mauricio Eugenio Álvarez Borie
Dirección : Avenida Los Carrera 6651

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Minero Lobo Marte", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Minero Lobo Marte", la que deberá entregarse hasta el 17 de septiembre de 2026.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Exequiel Vega Segura, dirección de correo electrónico exequiel.vega@sea.gob.cl, número telefónico (+56) 9 4027 9972 - (+56) 9 8249 1918.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

1. Descripción del Proyecto

1.1. Descripción de las tipologías

- 1.1.1. Respecto del numeral 1.3.4, “Tipología del Proyecto” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente enuncia varias tipologías establecidas en el artículo 3 del RSEIA; sin embargo, no considera la letra p) “*Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita*”. Ello, pese a que el mismo Proponente reconoce que algunas obras del Proyecto, se ubicarán al interior del “Parque Nacional Nevado de Tres Cruces” (en adelante, “PNNTC”) y del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa”. Por lo anterior, se solicita al Proponente analizar si letra p) del art. 3 del RSEIA corresponde a una tipología de ingreso de las partes y obras del Proyecto, para ello deberá considerar los lineamientos establecidos por la Dirección Ejecutiva del SEA en los oficios Ord. N° 161081, de fecha 17 de agosto de 2016 y Oficio D.E. N° 130844, de fecha 22 de mayo de 2013.

1.2. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

- 1.2.1. Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, tanto la fecha de inicio de ejecución del Proyecto, como la fecha de inicio y término de todas sus fases (construcción, operación y cierre). Lo anterior, considerando que, en caso de obtener una RCA favorable, las fechas de inicio y término de cada fase del Proyecto concuerden a la fecha de obtención de esta. Para ello, se solicita hacer uso de la siguiente tabla:

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

1.3. Ubicación

- 1.3.1. Respecto de la información geoespacial, se solicita al Proponente considerar para la presentación de dicha información lo señalado en el Oficio [Ordinario N°202599102232, de fecha 18 de marzo de 2025](#), que imparte instrucciones sobre la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, y, del [Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental](#), que complementa el instructivo recién citado, al detallar las especificaciones técnicas necesarias para que la geoinformación se encuentre en los formatos compatibles con el e-SEIA así como también explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas.
- 1.3.2. De acuerdo a lo señalado en el punto 2.3.2 de la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Cobre y Oro-Plata en el SEIA”, (SEA, 2017), se solicita al Proponente entregar Tabla con coordenadas con todas las instalaciones y obras del Proyecto presentadas en el EIA y sus anexos, en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s. Además, para las obras que constituyen polígonos, el Proponente deberá presentar el conjunto de coordenadas que definen su área y no tan solo una coordenada que representa su centro.

1.4. Partes, obras y acciones

- 1.4.1. Se solicita al Proponente rectificar la superficie total del Proyecto indicada en la Tabla 1-5 “Superficie del Proyecto” del Capítulo 1 del EIA, en consideración a las observaciones del presente documento.
- 1.4.2. Respecto de la Tabla 1-10 “Obras e instalaciones del Proyecto por áreas” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. Respecto a la descripción de los Sistemas de transporte de mineral grueso Lobo y de transporte mineral grueso Marte, se solicita al Proponente incluir en la descripción la identificación y ubicación de todas las correas transportadoras consideradas en cada uno de los sistemas mencionados.
 - ii. Respecto a la obra “PTAS Campamento Lobo Marte” se solicita al Proponente aclarar las fases del Proyecto a la cual le es aplicable esta instalación, dado que por una parte se indica que serán utilizadas en las fases de construcción y operación, y por otra, se indican las tres fases del Proyecto. Lo mismo ocurre para la “PTAS Plataforma para la Construcción de la Pila de Lixiviación”, en donde por una parte se indica que la instalación es de carácter “permanente” y por otra se indica que aplica solo para la fase de construcción del Proyecto. Lo anterior, deberá presentar consistencia con la información presentada en los Anexos PAS 138.



- iii. Respecto de las 18 Instalaciones de Faena (IIFF) señaladas en la Tabla, se solicita al Proponente aclarar o corregir el número de dichas instalaciones dado que no son consistentes con lo señalado en el Anexo 1.4 “Kmz obras consolidadas, Fase de Cierre” del EIA, en donde se incluyen las siguientes: 1.- PTAS Instalación de Faena N°19, 2.- PTAS Instalación de Faena N°20 y 3.- PTAS Instalación de Faena N°21. Por lo anterior, se solicita aclarar inconsistencia en ambos documentos y actualizar kmz o tabla en caso de corresponder.
 - iv. Respecto de las instalaciones correspondientes a las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas señaladas en Tabla, se solicita al Proponente que estas presenten coherencia con lo informado en el Anexo 1.4 anteriormente señalado, respecto al nombre de cada una de las PTAS y a la aplicabilidad de las fases del Proyecto, dado que se identifican inconsistencias en dicha información.
- 1.4.3. Se solicita al Proponente aclarar la superficie del “Rajo Marte”, en consideración a que en numeral 1.5.2.1.1 “Rajos” del Capítulo 1 del EIA informa una superficie de 62,91 ha. Sin embargo, se observa a partir de la cartografía digital del Proyecto, que el Rajo Marte en su estado final presenta una superficie de 93,91 ha.
- 1.4.4. En relación a lo señalado en los numerales 1.5.2.1.9 “Infraestructura “Satélite” Lobo” y 1.5.2.1.10 “Infraestructura “Satélite” Marte” del Capítulo 1 del EIA, específicamente respecto a las siguientes instalaciones: Edificio planta de mantenimiento menor de camiones mina, Taller de mantención mina, Bodega de mantenimiento mina y Taller de Mantenimiento del chancador primario, se solicita al Proponente aclarar si dentro de estas instalaciones se contempla la habilitación de una losa de lavado de camiones y/o equipos. De ser así, se solicita al Proponente presentar detalle pormenorizado de ellas, funcionamiento y manejo y disposición de residuos peligrosos y/o RILES. Así mismo, deberá evaluar la aplicabilidad del PAS 139 a dicha instalación y en caso de aplicar, presentar los antecedentes correspondientes. En este mismo contexto, y en relación con la eventual generación de residuos peligrosos en cada una de las instalaciones individualizadas, se solicita al Proponente dar cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del MINSAL, particularmente en lo referido al manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de este tipo de residuos.
- 1.4.5. En el numeral 1.5.2.2.1.3 “Sistema de Impermeabilización” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente presenta el diseño del sistema de impermeabilización de la pila de lixiviación destinado a prevenir infiltraciones hacia el subsuelo. Al respecto, considerando la importancia de dicho sistema para prevenir infiltraciones de soluciones de proceso y resguardar la calidad de las aguas subterráneas, se solicita al Proponente:
- i. Justificar técnicamente que el sistema de impermeabilización propuesto proporciona un nivel de protección equivalente al de un sistema redundante de



contención y detección temprana de fugas, acreditando su eficacia para prevenir infiltraciones hacia el subsuelo, considerando las condiciones hidrogeológicas y geoquímicas del sitio.

- ii. Justificar técnicamente la configuración constructiva propuesta, incluyendo la selección de materiales, espesores, criterios de diseño y continuidad del sistema, demostrando que no se generarán puntos débiles o rutas preferenciales de flujo.

1.4.6. Se solicita al Proponente aclarar la superficie del “Rajo Lobo”, en consideración a que en numeral 1.5.2.1.1 “Rajos” del Capítulo 1 del EIA solo se informa superficie de rajo y zonas de tránsito, correspondiendo a 167,33 ha en total lo que no es consistente con la superficie de la cartografía digital del Proyecto.

1.4.7. En relación al numeral 1.5.2.1.2 “Botaderos de estériles” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente declara que los botaderos “Marte Norte” y “Marte Sur” tendrán una superficie total aproximada de 30 ha y 79 ha, respectivamente. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar la superficie final de los botaderos considerando el reperfilamiento que se realizará en la fase de cierre del Proyecto.

1.4.8. En cuanto al numeral 1.5.2.1.3.2 “Acopio de Mineral Lobo” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente declara que este acopio de mineral tendrá una superficie total aproximada de 5 ha. Al respecto, en la cartografía digital del Proyecto se observa que esta superficie es 13,69 ha, por lo que se solicita al Proponente rectificar y/o aclarar la superficie informada.

1.4.9. Respecto del numeral 1.5.2.1.5 “Sistema de Manejo de Aguas No Contactadas de Marte” del Capítulo 1 del EIA, en el área Mina del sector Marte en términos del manejo de recurso hídrico superficial se contemplan las siguientes obras: Canales de desvío, Cámaras disipadoras de energía, Obras de traspaso, Obras de descarga y Obras de captación. En las Figuras 1-18 a 1-22 del mismo capítulo se muestra la ubicación en planta de las obras proyectadas. Al respecto, se solicita al Proponente presentar en un plano de planta la disposición de las obras proyectadas para el manejo de las aguas superficiales. Las obras se deben identificar de acuerdo con lo indicado en la descripción de las obras de tal manera de entender la ubicación de estas o indicar el lugar donde se presenta la información en el estudio. Además, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto a los canales de desvío, se solicita al Proponente aclarar las denominaciones “tipo 1” y “tipo 2” en términos de la materialidad de las conducciones.
- ii. Respecto a las cámaras disipadoras de energía denominadas M-SC-01 y M-SC-02 que se muestran en la Figura 1-23 y en la Tabla 1-32 del capítulo en cuestión, se solicita al Proponente presentar sus ubicaciones en plano de planta de tal manera de conocer la conexión con el resto de las obras proyectadas.



- iii. Se solicita al Proponente incorporar la ubicación de las obras proyectadas denominadas de traspaso que corresponden a la obra de transición entre la tubería de acero corrugado y el canal aguas abajo (Ver Figura 1-24 y Tabla 1-33 del Capítulo 1 del EIA).
- iv. Con relación a las obras de descarga que se presentan en la Figura 1-25 y se caracterizan técnicamente en la Tabla 1-34 del capítulo en cuestión, se solicita incluir la ubicación de estas obras en el contexto general de la solución planteada.
- v. Respecto a las obras de captación que se presentan en la Figura 1-26 y en la Tabla 1-35 del capítulo en cuestión, se solicita al Proponente incluir la ubicación de estas obras en el contexto general de la solución planteada. Indicar los criterios de diseño adoptados, así como los caudales de diseño.

1.4.10. Respecto del numeral 1.5.2.1.6 “Sistema de Manejo de Aguas No Contactadas de Lobo” del Capítulo 1 del EIA, en el área Mina del sector Lobo en términos del manejo de recurso hídrico superficial contempla las siguientes obras: Canales de desvío, Cámaras disipadoras de energía, Obras de traspaso y Obras de descarga. En las Figuras 1-27 a 1-28 del mismo capítulo se muestra la ubicación parcial en planta de las obras proyectadas. Al respecto, se solicita al Proponente:

- i. Respecto a los canales de desvío, aclarar las denominaciones “tipo 1” y “tipo 2” en términos de la materialización de las conducciones.
- ii. Respecto a las cámaras disipadoras de energía denominadas L-SC-01 que se muestran en la Figura 1-29 y en la Tabla 1-37 del capítulo en cuestión, presentar su ubicación en plano de planta de tal manera de conocer la conexión con el resto de las obras proyectadas.
- iii. Incluir la ubicación de las obras de traspaso proyectadas que corresponden a la obra de transición entre la tubería de acero corrugado y el canal aguas abajo (Ver la Figura 1-30 y la Tabla 1-38 del Capítulo 1 del EIA).
- iv. Respecto a las obras de descarga, que se presentan en la Figura 1-31 y se caracterizan en la Tabla 1-39 del capítulo en cuestión, incluir la ubicación de estas obras en el contexto general de la solución planteada y aclarar la no inclusión de una obra de captación al inicio del tramo L-01 del canal de desvío.

1.4.11. Respecto de las instalaciones “Silos de Cal” y “Área de Reactivos Planta ADR” descritas en los numerales 1.5.2.2.1.3 y 1.5.2.2.2.1.1 del Capítulo 1 del EIA, respectivamente, se solicita al Proponente presentar descripción pormenorizada de ambas instalaciones, señalando lo siguiente: superficie, capacidad máxima de almacenamiento (ton o m³), tipo de sustancia almacenada, clasificación de peligrosidad de la sustancia de acuerdo a la NCh.382:2013, tipo y número de instalaciones (bodega, estanques, isotanques, etc).

1.4.12. En el numeral 1.5.2.2.2.1.1 “Sistema de Riego”, el Proponente señala que: *“El sistema corresponderá a un riego por goteo de solución cianurada, a una tasa aproximada de 12 l/m²/h, transportada desde los Estanques Barren mediante dos*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

cañerías, una por estanque, ubicadas al pie de la pila”. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar la descripción del procedimiento de riego por goteo, evaluando los riesgos asociados al manejo de la solución cianurada, en caso de roturas de geomembrana y/o fugas en tuberías o piscinas (piscina de solución rica y piscina de emergencia).

1.4.13. Respecto de lo indicado en el numeral 1.5.2.2.2.2.2 “Planta SART” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente presentar descripción de cada una de las etapas que componen la Planta, identificando insumos y residuos generados en cada una de ellas.
- ii. El Proponente señala que: *“Además, se considerará la medición de pH para evitar la generación de gases cianhídricos o sulfhídricos. Conjuntamente, se contará con monitoreo de concentración de cianuro y ácido sulfhídrico distribuidos por la planta, de manera de detectar cualquier generación de estos y activar plan de seguridad de la planta y sus trabajadores, en caso de ser necesario”*. En este contexto, se solicita al Proponente presentar procedimiento de control y monitoreo de gases que indique parámetros monitoreados, frecuencia de monitoreo, puntos del control y/o monitoreo (georreferenciados), entre otros. Asimismo, se solicita al Proponente contar con los registros y mantenerlos a disposición, dentro de las instalaciones, en caso de que la autoridad lo requiera.
- iii. El Proponente señala que: *“El Proyecto considerará un sistema de abatimiento de gases (lavador de gases / scrubber) para la extracción y tratamiento de estos”*. Al respecto, se solicita al Proponente presentar descripción pormenorizada del equipo y su ubicación georreferenciada.

1.4.14. Respecto del “Área de Almacenamiento de Cianuro” descrita en el numeral 1.5.2.2.2.2.1.2 del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente complementar con la siguiente información: cantidad de isotanques contemplados para insumos en Planta (promedio mensual), capacidad máxima de almacenamiento de cada isotanque (m^3), superficie total del área de almacenamiento de cianuro, otros.

1.4.15. Respecto del “Área de Reactivos para Planta SART” descrita en el numeral 1.5.2.2.2.2.2.1 del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente definir el tipo de instalación de almacenamiento de reactivos con características de peligrosidad (bodega, estanque, otro), superficie y capacidad máxima de almacenamiento total de la instalación, y clases de peligrosidad de las sustancias peligrosas almacenadas.

1.4.16. En el numeral 1.5.2.2.2.1.5 “Piscina de Solución Rica” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente informa que la Piscina de Solución Rica contará con esferas flotantes (“barrier balls”), lo cual impediría *“la formación de un espejo de agua que pueda atraer avifauna al lugar”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar si el uso de esferas flotantes u otros sistemas destinados a evitar la formación de espejos de agua será implementado en todas las piscinas del Proyecto, incluyendo piscina de



emergencia, piscina de agua fresca y piscina de acumulación de agua industrial durante la fase de construcción.

- 1.4.17. Respecto de la Figura 1-65 “Diagrama de Flujo Planta ADR y Planta SART” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente complementar los antecedentes mediante la presentación de un diagrama de flujo específico para cada uno de los procesos y/o equipos involucrados en dichas plantas, incorporando el detalle de los insumos utilizados y de los residuos generados, incluyendo emisiones gaseosas, residuos líquidos y residuos sólidos, así como la recirculación de flujos dentro de las líneas de proceso, entre otros aspectos relevantes.
- 1.4.18. Respecto del laboratorio descrito en el numeral 1.5.2.2.2.3 “Instalaciones Auxiliares ubicadas en Plataforma Plantas de Procesos” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente presentar descripción de los procesos realizados en el lugar, así como la identificación de residuos generados.
- 1.4.19. En relación al numeral 1.5.2.3.2.5 “Caminos de Tránsito Interno” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente indica que el camino minero “Camino de Tránsito Interno Planta” tendrá un ancho de 21 m. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar el ancho del camino, dado que existen discrepancias con la cartografía digital presentada.
- 1.4.20. Respecto de lo descrito en el numeral 1.5.2.3.11 “Campamento Pastillo” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. Se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar la superficie de 3,05 ha señalada para el Campamento Pastillos, así como la superficie del área de paneles, dado que existen discrepancias con la superficie de la cartografía digital del Proyecto.
 - ii. En relación con el camino de acceso hacia el Campamento Pastillos, el Proponente informa que el camino tendrá un ancho de 6 metros. Al respecto, fue posible observar en visita a terreno realizada el 7 de mayo de 2026 junto a representantes del Proponente y OAECAs según consta en Acta de Terreno N° 202603106120 de fecha 27 de mayo de 2026 del SEA Atacama, que dicha área se proyecta en la ladera de una quebrada, por ello se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar el ancho efectivo del camino teniendo en consideración la sobredimensión por efectos de curvas, pendientes y eventuales derrames que se pueden producir en las obras de habilitación de dicho camino.
- 1.4.21. En el numeral 1.5.2.3.20 “Torres de Telecomunicaciones” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente señala que *“se instalará una Torre de Telecomunicaciones, al norte del Sector Marte, el cual tendrá un camino de acceso con 5 m de ancho”*. Al respecto se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar el ancho del camino mencionado en la cita anterior, por cuanto difiere con el presentado en la cartografía digital del Proyecto. Adicionalmente se solicita al Proponente informar si en la estimación de la longitud y superficie de este camino se consideró la sobredimensión por efectos



de curvas, pendientes y eventuales derrames que se pueden producir en construcción del camino.

- 1.4.22. Respecto de los numerales 1.5.3 y 1.5.3.1 del Capítulo 1, se solicita al Proponente complementar la descripción del acueducto y sus instalaciones asociadas, considerando que dicha obra lineal contempla una longitud aproximada de 36,42 km, estación de bombeo, estación de transferencia, tramos de impulsión, caminos de acceso e instalaciones de faena, y que se emplazaría en faja fiscal asociada a las rutas C-601 y C-607. Para ello, deberá precisar, por tramo, las superficies de intervención temporal y permanente, frentes de trabajo, cronograma constructivo, actividades de mantenimiento, contingencias, cierre, caminos de acceso e instalaciones de faena asociadas, identificando expresamente su relación espacial con el Parque Nacional Nevado Tres Cruces, el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa y ambientes funcionalmente vinculados a biodiversidad. En particular, deberá incorporar en el *Layout* del Proyecto el camino de acceso a la Instalación de Faena N°19 y aclarar la temporalidad, uso y medidas de resguardo de la Instalación de Faena N°20.
- 1.4.23. Respecto del numeral 1.5.3.1.5 “Instalaciones de Faena” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- En relación con la Instalación de Faena N°19, se observa que la cartografía del Proyecto no incluye el camino de acceso a dicha instalación. Al respecto, si bien se trata de un área declarada como existente, esta será utilizada por el Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar el camino utilizado para acceder a la instalación, y si se requieren actividades para su habilitación e incorporarlo en la cartografía digital del Proyecto.
 - Respecto de la instalación de Faena N°20 se solicita al Proponente aclarar el carácter temporal o permanente de dicha instalación de faena.
- 1.4.24. En cuanto al numeral 1.5.3.2 “Sistema de Transmisión de Energía Eléctrica” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente indica que: “*Las fundaciones de las estructuras se desarrollarán en una superficie aproximada de 25 m x 25 m*”. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar la superficie de las plataformas de la LAT, por cuanto existen discrepancias con la cartografía digital del Proyecto.
- 1.4.25. Respecto del numeral 1.5.3.2.3 “Caminos de Servicio” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- El Proponente señala que: “*se utilizarán caminos y huellas existentes para acceder a las torres*”. Al respecto, se solicita al Proponente identificar adecuadamente en la cartografía digital del Proyecto las huellas existentes y diferenciarlas de aquellas por construir.
 - El Proponente indica que algunas torres “*no poseerán accesos, ya que serán construidas con equipos de apoyo (helicópteros, Mulas mecánicas)*”. Al respecto, se solicita al Proponente identificar adecuadamente en la cartografía



digital del Proyecto aquellas torres que no requerirán de acceso, así como su respectiva identificación (ID de la torre) en el Capítulo de Descripción del Proyecto.

- iii. En relación con el ancho de los caminos de acceso a las torres, el Proponente indica que estos tendrán un ancho aproximado de 4 metros y que “*considerará realizar algunos sobreanchos específicos para aumentar los radios de giro en sectores de curvas*”. Al respecto, se solicita al Proponente rectificar el ancho total de dichos caminos, considerando el escenario de máxima intervención, es decir, incluyendo la sobredimensión asociada a curvas, pendientes y eventuales derrames de material que se puedan generar durante las obras de construcción. Asimismo, se solicita corregir la discrepancia observada en la superficie de los caminos presentada en la cartografía digital del Proyecto.

1.4.26. Respecto del numeral 1.5.3.2.4 “Instalaciones de Faena” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente complementar la descripción del sistema de transmisión eléctrica, diferenciando en el *Layout* del Proyecto las huellas existentes de los caminos nuevos o sectores a mejorar, identificando las torres que no requerirán caminos de acceso y aquellas que serán construidas mediante equipos de apoyo, helicópteros u otros medios. Asimismo, deberá precisar la superficie de intervención de frentes, subfrentes, caminos, plataformas y helipuertos, considerando el escenario de mayor intervención y su superposición o proximidad con vegetación nativa, especies en categoría de conservación, hábitats de fauna y registros de biodiversidad, a fin de asegurar consistencia con la evaluación de impactos del Proyecto.
- ii. El Proponente indica que: “*se proyecta la habilitación de frentes (8 aprox.) y subfrentes de trabajo (27 aprox.)*”. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar la superficie de intervención de dichas instalaciones.
- iii. El Proponente indica que: “*se proyecta la habilitación Tránsitoria y puntual de cuatro (4) helipuertos en ciertos frentes de trabajo*”. Al respecto, se solicita al Proponente identificar la ubicación y superficie de los Helipuertos en la cartografía digital del Proyecto.

1.4.27. Respecto del numeral 1.5.3.3 “Camino de Acceso Principal (Ruta C-341 y Tramo Proyectado)” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente rectificar y complementar la descripción de caminos proyectados, caminos sobre huellas existentes, sectores de ensanche, botaderos de excedentes, empréstitos, seleccionadoras, plantas de áridos, polvorines, instalaciones de faena y campamentos asociados a la construcción del camino. Para ello, deberá diferenciar claramente las huellas existentes de los nuevos caminos o intervenciones, precisar el carácter temporal o permanente de las obras de apoyo, actualizar sus superficies y representar la totalidad de dichas instalaciones en el *Layout* del Proyecto, considerando su interacción con vegetación nativa, especies en categoría de conservación, quebradas,



hábitats de fauna y demás componentes de biodiversidad. Además, se tienen las siguientes observaciones específicas:

- i. Se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar los caminos proyectados sobre huellas existentes presentados en la cartografía digital del Proyecto y precisar la intervención proyectada en dichas áreas, por cuanto se observan tramos de caminos emplazados fuera de la huella existente, tales como: i) curva frente a la Instalación de Faena N°1; ii) curva frente a la Instalación de Faena N°2; iii) tramos del Sector 3; y iv) tramos del Sector 4. Asimismo, se solicita diferenciar claramente en la cartografía digital del Proyecto los caminos existentes de aquellos por construir.
- ii. Respecto al “Sector 1” se solicita al Proponente aclarar por qué no se considera la totalidad del tramo en esta sección, a diferencia del Anexo 3.12 “Vialidad” del EIA, donde es identificado como Tramo 8-1, correspondiendo al tramo de la Ruta C-341, entre Ruta C-601 y Botadero 2.
- iii. El Proponente indica, para los diferentes sectores identificados, la ejecución de obras de mejoramiento de caminos y actividades de ensanche hasta alcanzar un ancho total de 6 metros. Al respecto, en la cartografía digital del Proyecto se observan tramos con un ancho mayor al señalado. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar el ancho total de dichos caminos, evaluando en el escenario de mayor intervención y considerando la sobredimensión asociada a curvas, pendientes y eventuales derrames de material que puedan generarse durante las obras de construcción. Asimismo, se solicita aclarar la superficie de los caminos en base a lo observado.
- iv. Se solicita al Proponente aclarar las coordenadas de los puntos denominados Bypass 3, Bypass 4, Bypass 5 y Bypass 6, así como su identificación en la cartografía digital del Proyecto.
- v. El Proponente señala que: *“Para la construcción del Camino de Acceso Principal se requiere la habilitación de sectores de botaderos (excedentes de excavaciones), empréstitos, seleccionadoras y plantas de áridos”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar el carácter de temporal o permanente de dichas áreas.
- vi. Se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar las superficies correspondientes a las siguientes obras: “Botadero de Excedentes de Excavación N°2, empréstito, seleccionadora y plantas de áridos”, “Botadero de Excedentes de Excavación N°3” y “Botadero de Excedentes de Excavación N°6, seleccionadora y plantas de áridos”, en consideración a que existen discrepancias entre lo informado con la superficie indicada en la cartografía digital.
- vii. Se solicita al Proponente incorporar en la cartografía digital del Proyecto la totalidad de las instalaciones de apoyo asociadas a la ejecución de las obras informadas en esta sección del Capítulo 1 del EIA.

1.4.28. Respecto del numeral 1.5.3.3.2 “Instalaciones de Faena y Campamento” del Capítulo 1 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/2169005383>

- i. Se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar la superficie de la obra “Instalación de Faena y Campamento Construcción Obras Lineales”, dado que se observa una discrepancia entre la superficie de la cartografía digital del Proyecto y la superficie de 3,69 ha señalada.
 - ii. Respecto a la Instalación de Faena N°22 y N°23, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar su nombre, dado que, de acuerdo con sus coordenadas, en la cartografía digital del Proyecto se identifican como Instalación de Faena N°1 y N°2, respectivamente.
- 1.4.29. Respecto de las actividades de construcción del acueducto señaladas en el numeral 1.6.1.4.1 del Capítulo 1 del EIA, especialmente aquellas asociadas a instalación en zanja abierta, desfile de tuberías, soldadura y montaje, se solicita al Proponente precisar las medidas de resguardo para evitar caída, atrapamiento o uso como refugio por fauna nativa. Para ello, deberá indicar tiempo máximo de permanencia de zanjas abiertas, cierre o resguardo diario, barreras físicas, frecuencia de inspección, protocolo de rescate, protección de extremos de tubería e inspección previa a su movimiento, cierre, soldadura o instalación.
- 1.4.30. Respecto de los numerales 1.6.5 y 1.6.9 del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente complementar la información relativa a insumos, productos químicos, limpieza de extremos de tubería, soldadura, residuos y sustancias peligrosas asociadas a la construcción del acueducto. Para ello, deberá detallar métodos, insumos, residuos generados, Hojas de Datos de Seguridad, almacenamiento temporal, compatibilidad química, contención y respuesta ante derrames, considerando medidas para evitar contaminación del suelo y afectación de hábitats de flora y fauna nativa, especialmente en tramos próximos o insertos en el Parque Nacional Nevado Tres Cruces, Sitio Ramsar y ambientes funcionalmente vinculados.
- 1.4.31. En el numeral 1.7.1.2.1 “Plan Minero” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente informa que generará un total de 327 millones de toneladas de material estéril a depositar. No obstante, este valor no coincide con la capacidad total declarada para los botaderos (301,5 Mton). En consecuencia, se solicita aclarar dónde se dispondrá la diferencia de estéril generada (25,5 Mton).
- 1.4.32. Respecto de lo señalado en el numeral 1.7.1.2.3.2.3.1, d. “Electro-obtención” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. El Proponente señala que: *“El horno de calcinado o retorta estará provisto de un sistema típico para posibles emisiones de mercurio (Hg) que pudiesen aparecer eventualmente en el lodo anódico. El sistema contará con un condensador, separador y filtro de carbón activado, pudiendo obtener en este proceso mercurio metálico (si apareciese en el lodo) y un gas limpio que será enviado al lavador”*. Al respecto, se solicita al Proponente presentar descripción pormenorizada del sistema de captación de emisiones de mercurio, incluyendo la siguiente información: cantidad de equipos, capacidad de cada uno de ellos,



sistema de detección de gases (si aplica), etc. Además, para complementar lo anterior se solicita presentar diagrama de flujo de proceso.

- ii. En el mismo numeral el Proponente señala que: *“El lodo resultante, precipitado de oro, se secará en el horno de calcinación, y luego se fundirá en el horno de fundición y será vertido en barras de metal doré”*. Al respecto, se solicita al Proponente presentar descripción pormenorizada de los procesos unitarios asociados a la etapa de secado y fundición, identificando equipos, capacidades, emisiones de todo tipo y medidas de control de dichas emisiones.

1.4.33. Respecto de lo señalado en el numeral 1.7.1.2.3.2.3.3, “Área de almacenamiento de cianuro” del Capítulo 1 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del manejo de isotanques de cianuro, el Proponente señala que estos serán transportados por vía terrestre hasta el sitio del Proyecto, donde serán descargados mediante un equipo manejador tipo reach stacker. Al respecto, considerando la eventualidad de fallas, indisponibilidad o deterioro del referido equipo, se solicita al Proponente incorporar y describir una alternativa operativa para la manipulación y descarga de los isotanques, asegurando la continuidad operacional bajo condiciones de seguridad adecuadas.
- ii. El Proponente indica que el Área de Almacenamiento de Cianuro contará con tres (3) estaciones de descarga y mezcla, las cuales podrán operar de forma secuencial o simultánea (en paralelo). Al respecto, se solicita presentar una descripción técnica de dichas estaciones, incluyendo su ubicación dentro del área del Proyecto, superficie asociada y condiciones de operación, de manera de permitir una adecuada evaluación de los riesgos sanitarios asociados a su funcionamiento.

1.4.34. Con relación a los numerales 1.7.2.1.3.6 “Caminos” y 1.7.2.2.3 “Mantenimiento Camino de Acceso Principal” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente precisar el alcance de las actividades de limpieza de fajas durante la fase de operación, indicando ancho efectivo de despeje, periodicidad, superficie estimada de vegetación a remover, tipo de vegetación potencialmente afectada, destino de la vegetación y escombros retirados, sitios de acopio temporal o disposición final, y medidas para evitar afectación de flora, fauna y hábitats asociados a los caminos del Proyecto.

1.4.35. En el numeral 1.7.2.1.3.7 “Área de almacenamiento de cianuro” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente señala que: *“Las empresas contratistas encargadas de manejar sustancias peligrosas, tanto internamente como, hacia el exterior del Proyecto serán responsables de mantener sus equipos en perfecto estado y realizar las reparaciones y cambios en caso de ser necesario”*. Al respecto, se precisa que la responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones ambientales asociadas al Proyecto recae en el Proponente de manera indelegable, sin perjuicio de las obligaciones que correspondan a las empresas contratistas. En consecuencia, el Proponente deberá



mantener los medios de verificación y registros que acrediten el adecuado cumplimiento de dichas obligaciones.

1.4.36. En relación al numeral 1.7.2.2.3 “Mantenimiento Camino de Acceso Principal (Ruta C-341 y Tramo Proyectado)” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente indica que durante la fase de operación del Proyecto se realizará la limpieza de la faja de la ruta C-341, lo cual *“implicará mantener la faja limpia de vegetación y escombros”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar el ancho de la faja en la cual se considera despeje de vegetación durante la operación del Proyecto.

1.4.37. En relación al numeral 1.8.1.2 “Actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad” del Capítulo 1 del EIA, dado que las partes y obras del Proyecto se emplazarán en un área con presencia de formaciones vegetales nativas y endémicas y que, de acuerdo al Artículo 18, c.7 del RSEIA, el Proponente debe indicar, en caso de corresponder, si considera acciones para *“restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”*. Por lo anterior, se solicita al Proponente indicar si considera actividades, obras y acciones para restaurar la vegetación que se afectará con la ejecución del Proyecto, incorporando acciones de cierre consistente con las condiciones originales del terreno. Asimismo, se solicita al Proponente aclarar si contempla acciones para la restitución y/o restauración de la geoforma y vegetación en las obras temporales del Proyecto.

1.4.38. Se solicita al Proponente implementar sensores de rotura, fisuras o fugas en los polietilenos de alta densidad (HDPE), adecuados para cada tipo de obra susceptible al vaciado, considerando Piscinas de Solución Rica, Pila de Lixiviación, Botaderos de Estériles y Estanques contenedores de sustancias peligrosas como ácido sulfúrico y cianuro.

1.4.39. Se solicita al Proponente presentar la descripción de todas las partes y obras del Proyecto actualizada, para todas sus fases (construcción, operación y cierre), de la manera que se muestra en la siguiente Tabla:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

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

1.4.40. Se solicita al Proponente presentar la descripción de todas las acciones del Proyecto actualizada para cada una de sus fases (construcción, operación y cierre), de la manera que se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre acción 1, por ejemplo, corta de vegetación]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro).</i> <i>[Fase del proyecto en que se presenta la acción (construcción, operación o cierre)]</i>

1.4.41. En consideración a las observaciones de este documento, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA.

1.5. Recursos naturales renovables a extraer o explotar

1.5.1. Respecto de los recursos naturales renovables a extraer o explotar en la fase de construcción del Proyecto, en el numeral 1.6.7 “Recursos naturales renovables a extraer o explotar” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente no incluye la componente flora y vegetación. Al respecto, considerando que el Proponente contempla diversas actividades de movimiento de tierra y despeje de áreas, así como la intervención de formaciones xerofíticas, se solicita corregir y actualizar la información entregada, detallando la cantidad de formaciones vegetacionales a intervenir (superficie y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

ubicación, tipo de formación vegetal y condición de las unidades a intervenir), conforme a lo exigido en el artículo 18, c.5 del RSEIA.

1.6. Insumos

- 1.6.1. Con relación al uso del cianuro en las plantas ADR, SART y Planta de Cianuro, se solicita al Proponente ampliar información respecto de los tipos de sistemas de control de emisiones y/o fugas, así como la identificación y puntos de los sistemas de extracción correspondientes. En este sentido, se solicita señalar los equipos o instalaciones específicas en donde se ubiquen estos sistemas, indicando su localización georreferenciada.
- 1.6.2. Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con los insumos y suministros básicos a utilizar en las tres fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Se solicita utilizar la siguiente tabla:

Nombre	Descripción
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve y tasa de consumo por mes o día]
[Nombre del suministro básico n, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve y tasa de consumo por mes o día]

1.7. Transporte

- 1.7.1. Se solicita al Proponente complementar las tablas de flujo vehicular para todas las fases del Proyecto, conforme lo establece el punto 2 de la Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA (SEA, Primera Edición, 2017), toda vez que la información entregada en el Estudio de Impacto Vial y en el capítulo 1 del Estudio de impacto Ambiental, es insuficiente para realizar una correcta evaluación. En virtud de lo anterior, el Proponente deberá entregar la información completa para los flujos de transporte de su proyecto, empleando como herramienta de síntesis el formato presentado en la Tabla 3 de la guía señalada anteriormente, entregando la siguiente información:
- a) Flujo y cantidad de vehículos asociados considerando todos los aspectos de su Proyecto (insumos, residuos, traslado de trabajadores/as, etc.)
 - b) Tipo de vehículos.
 - c) Identificación de la carga, peso en toneladas y volumen de lo que será transportado.
 - d) Rol de las rutas a utilizar, indicando origen-destino.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

e) Periodicidad diaria y mensual del flujo de transporte del Proyecto (viajes ida y vuelta) para cada una de sus fases.

- 1.7.2. Respecto del numeral 1.4.4 “Caminos de acceso al Proyecto” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente aclarar las rutas que serán utilizadas durante las fases de construcción, operación y cierre, identificando expresamente los tramos que se emplazan al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y/o en su entorno funcional. Para cada tramo deberá indicar cronograma de uso, flujo vehicular proyectado, tipo de vehículos, transporte de insumos o sustancias peligrosas, eventuales obras de mejoramiento, ensanche o mantención, y medidas de control para evitar afectación sobre biodiversidad, objetos de protección y valores ambientales del área protegida.

1.8. Emisiones atmosféricas

- 1.8.1. Respecto del Depósito de Cobertura Lobo, descrito en el numeral 1.5.2.1.4.1 del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente aclarar si se implementarán medidas de control de emisiones asociadas a este depósito, considerando que el material estéril acopiado temporalmente será utilizado solo durante la fase de cierre para la cobertura superficial de las obras remanentes al cierre, específicamente para el Botadero Marte Norte, Botadero Marte Sur, Botadero Lobo Norte, Botadero Lobo Sur y la Pila de Lixiviación. En este mismo punto, se solicita al Proponente complementar la información relativa a las medidas de control de emisiones asociadas al Depósito de Cobertura ubicado al norte de la piscina de evaporación N°2, toda vez que dicha instalación se encuentra incorporada en el Plano 1.1 del Capítulo 1; no obstante, no es abordada ni descrita en el presente apartado de la descripción del Proyecto.
- 1.8.2. En los numerales 1.5.2.1.7.1, 1.5.2.1.7.2, 1.5.2.1.8.1, 1.5.2.2.1.2 del Capítulo 1 del EIA, respecto de las acciones para reducir las emisiones en los procesos de chancado y transporte de mineral, el Proponente señala que: *“La eficiencia para el sistema presentado es de un 90% aproximadamente, de acuerdo con la implementación de medidas de abatimiento de polvo secuencial (Sistema de Supresión de Polvo – Colector de Polvo – Supresor de polvo en la descarga de colector)”*. Al respecto, se solicita al Proponente justificar técnicamente el porcentaje de eficiencia señalado para los 3 sistemas de referencia. Asimismo, se solicita al Proponente señalar las medidas a implementar en caso de falla o deterioro de algunas de los tres sistemas mencionados.
- 1.8.3. Se solicita al Proponente informar si en las áreas de traspaso de material, tales como los chutes de transferencia entre correas y los chutes de descarga, se contempla la instalación de coberturas. Lo anterior, con el fin de evitar la generación de material particulado producto del arrastre por acción eólica. En caso de no contar con dichos



sistemas, se solicita evaluar e implementar medidas o acciones equivalentes que permitan reducir las emisiones de material particulado en el área.

1.8.4. Respecto de la Figura 1-37 “Diagrama de flujo proceso de Chancado Primario, Sistema de Transporte de Mineral Grueso Marte y Sistema de Abatimiento de Polvo” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Proponente complementar y detallar la información relativa al funcionamiento de los equipos asociados al control de emisiones de material particulado, específicamente: campanas de captación de polvo fugitivo, sistemas aspersores de niebla húmeda con aditivos químicos y colectores de polvo tipo filtro de mangas. Para ello, se solicita al Proponente presentar, para cada equipo o sistema considerado, al menos la siguiente información:

- Cantidad total de equipos involucrados.
- Ubicación específica de cada equipo, indicando coordenadas UTM Datum WGS 84, huso 19.
- Descripción de su funcionamiento y operación.
- Horas de funcionamiento diario y régimen operacional.
- Cantidad y tipo de insumos requeridos para su operación, incluyendo consumo de agua y características de los aditivos químicos utilizados. Presentar Hoja de Seguridad del aditivo.
- Programa y frecuencia de mantención preventiva y correctiva.
- Vida útil estimada y periodicidad de recambio de componentes relevantes (por ejemplo, mangas filtrantes, boquillas, bombas u otros).
- Eficiencia de abatimiento comprometida y antecedentes técnicos de respaldo, cuando corresponda.

1.8.5. En el numeral 1.5.2.2.1.2 “Chancado Secundario y Chancado Terciario” del Capítulo 1 del EIA, el Proponente informa que el acopio de emergencia sólo se usará en caso de contingencias operacionales. Al respecto, se solicita al Proponente indicar si contempla la implementación de acciones de control de emisiones en el lugar. De ser así, presentar detalle de la acción, periodo de aplicación y mantener registros disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.

1.8.6. En relación a las emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, MPS y gases) generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, .]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n...,]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

	acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
--	--

1.9. Ruido y vibraciones

- 1.9.1. En relación a las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
Vibraciones	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

- 1.9.2. En consideración a las observaciones de este documento, y en caso de que se implementen acciones de control y diseño para las emisiones de ruido y/o vibraciones. Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con todas las acciones de control y diseño a adoptar en las diferentes fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), para disminuir las emisiones de ruido generadas, señalando especificaciones técnicas de la acción de control, respaldo técnico de su eficiencia y forma de mantención en el tiempo, medio de verificación de cumplimiento de la medida y su eficiencia. Por lo cual el Proponente deberá considerar la siguiente tabla:

Nombre de la Acción de Control	
Impacto asociado	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> (señalar, además, especificaciones técnicas de la acción de control, % de eficiencia y respectivo respaldo técnico y forma de mantención en el tiempo). <u>Justificación:</u>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u> <u>Oportunidad:</u> (momento en que se ejecutará la acción de control)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>medio de verificación de cumplimiento de la medida y su eficiencia</i>	<i>[Debe permitir, establecer o evidenciar que el titular ha implementado la acción de control. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>

1.10. Residuos sustancias o productos químicos que puedan afectar el medio ambiente

1.10.1. Respecto de la utilización de baños químicos en los frentes de trabajo, se informa al Proponente que deberá implementar un procedimiento sistematizado de seguimiento de los residuos de aguas servidas que salgan de sus instalaciones, cotejando que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado. Este debe considerar entre otras cosas:

- Mantener listado actualizado y disponible cuando la Autoridad lo requiera, de las Empresas contratistas que trabajarán en esta labor, señalando datos (marca, modelo, año, patente, nombre conductor y capacidad) de cada uno de los camiones involucrados.
- Mantener informe mensual, en el cual debe realizar evaluación de los antecedentes demostrando que todos los residuos generados por el Proyecto han ingresado a la planta de aguas servidas de la sanitaria regional autorizada para ello, con sus correspondientes medios de verificación.
- Mantener disponible para cuando a autoridad lo requiera, entre otros que estime conveniente, las guías de despacho donde se indique fecha, vehículo y cantidad, certificados de disposición final autorizada, con su correspondiente timbre.

1.10.2. En el numeral 1.5.2.1.2.1 “Sistema de Manejo de Aguas Contactadas: Sistema de Drenaje Botaderos Marte”, del Capítulo 1 del EIA, el Proponente señala que: “*El agua almacenada en las piscinas será pasivamente evaporada en el tiempo, o puede ser removida mediante el uso de bombas manuales y camiones cisterna para su uso como agua industrial en la operación de las plantas de procesos*”. Al respecto, se aclara al Proponente, que en caso de que las aguas contactadas presenten características de peligrosidad de acuerdo a lo establecido entre los artículos 12 a 18 del D.S N° 148/03 del MINSAL, dichas aguas deberán manejarse como residuos peligrosos.

1.10.3. En los numerales 1.5.2.1.7.1 y 1.5.2.1.7.2 del Capítulo 1 del EIA, y en relación con las medidas destinadas a reducir las emisiones de material particulado en las 2 líneas de Chancado en Rajo Marte y Rajo Lobo, el Proponente señala que se implementará:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

“Un sistema de supresión de polvo en suspensión con aditivo (espuma surfactante o similar), que permite abatirlo mediante su humectación y aglomeración durante el proceso de alimentación, harneado, chancado y transporte de mineral”. Al respecto, se solicita al Proponente señalar la característica de peligrosidad del aditivo mencionado. Asimismo, y con el objeto de acreditar lo anterior, deberá presentar la correspondiente Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del producto.

- 1.10.4. Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen donde se caractericen y cuantifique (ton/mes) en detalle (cantidad, manejo, tiempo de permanencia en sitios de almacenamiento temporal y frecuencia de retiro hacia el sitio de disposición final autorizado) la generación de residuos líquidos (aguas servidas e industriales) y sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos) del Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre). El Proponente deberá guiarse por la siguiente tabla:

Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

- 1.10.5. Para cada una de las sustancias o productos químicos que puedan afectar el medio ambiente requeridos por el Proyecto, el Proponente deberá presentar la información según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico/otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.] Lo anterior, según punto 2.2.3 de la Guía de Descripción de Proyectos de la Fase de Construcción (2012), según lo siguiente: • clase de sustancia, según la NCh382.Of2004; • cantidad requerida; • forma de provisión: propio o tercero; • transporte de la sustancia; • almacenamiento indicando: tipo de envase (tambor, bidón, estanque, otro), tipo de bodega (común, adyacente, separada o exclusiva) y distanciamiento a otras construcciones; • destino; • hoja de datos de seguridad respectiva.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia n]</i>	<i>[Descripción del producto químico/otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>
---	---

- 1.10.6. Con relación a las sustancias peligrosas se solicita al Proponente presentar, las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS), las cuales deberán dar cumplimiento a las secciones y formato establecido en la NCh2245:2015 (mezcla de sustancias), o de acuerdo a lo establecido en el Artículo N°274 del DS. N°57/09 del MINSAL, Reglamento De Clasificación, Etiquetado y Notificación De Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas (sustancias puras).

1.11. Análisis cambio climático

- 1.11.1. El Anexo 1.2 “Análisis de cambio climático” del EIA se sustenta principalmente en el Explorador de amenazas ARClím. Si bien esta plataforma proporciona información útil a escala regional, comunal y local, los modelos allí contenidos se basan en promedios anuales de variables climáticas y registros puntuales aportados por distintos organismos, lo que se podría considerar insuficiente para el modelamiento de amenazas desencadenadas por precipitaciones torrenciales de corta duración (mm/hr). Para respaldar lo anterior, se cita el libro “Aluviones y Resiliencia en Atacama. Construyendo saberes sobre riesgos y desastres” (Vargas y otros, 2018), que incluye una compilación de observaciones históricas de inundaciones y aluviones en la región de Atacama. Entre ellas, se menciona el evento de precipitaciones de julio de 1983, que tuvo como consecuencia, entre otras, “la pérdida de 90% de los caminos mineros en la Provincia de Copiapó”. Asimismo, destaca el evento de lluvias torrenciales de marzo de 2015, que provocó aluviones en las cuencas de los ríos Salado y Copiapó, producto de precipitaciones concentradas en la precordillera y cordillera. En este contexto, se solicita al Proponente complementar el análisis climático y de riesgos asociados mediante el uso de registros meteorológicos reales, así como considerar una propuesta de estaciones de monitoreo que permita cubrir brechas de información y dar continuidad a los procesos de resiliencia y adaptación durante la fase de operación del Proyecto.
- 1.11.2. El Proponente incorpora antecedentes de cambio climático y reconoce interacción entre aguas subterráneas, SVAHT, Laguna Santa Rosa y Salar de Maricunga, así como conectividad entre sistemas hidrogeológicos y ecosistemas hídricamente sensibles; no obstante, se estima pertinente complementar la evaluación respecto de cómo las proyecciones climáticas futuras fueron integradas en la predicción de impactos sobre dichos sistemas, considerando la cercanía con el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar. Al respecto, se solicita al Proponente precisar cómo escenarios futuros asociados a disminución de disponibilidad hídrica, aumento de evaporación, variaciones en recarga y cambios en niveles subterráneos fueron considerados en la evaluación de impactos sobre recursos hídricos, SVAHT y



ecosistemas acuáticos continentales asociados a Barros Negros, Villalobos, Ciénaga Redonda, Laguna Santa Rosa y Salar de Maricunga.

- 1.11.3. Se solicita al Proponente precisar cómo las proyecciones de cambio climático fueron consideradas en la aplicación del Plan de Operación de Bombeo Sustentable (POBS), particularmente respecto de escenarios de extracción simultánea entre operaciones, disponibilidad futura del recurso hídrico y resguardo de ecosistemas hídricamente sensibles asociados al Salar de Maricunga, Laguna Santa Rosa y SVAHT.
- 1.11.4. De acuerdo, con la vulnerabilidad climática de los ecosistemas altoandinos presentes en el área de influencia y la presencia de fauna sensible asociada a ambientes hídricamente dependientes, se estima pertinente complementar la evaluación respecto de la resiliencia y eficacia de las medidas propuestas frente a escenarios climáticos futuros. Al respecto, se solicita al Proponente precisar cómo las medidas del Proyecto incorporan escenarios futuros de mayor aridez, cambios en disponibilidad hídrica y potenciales modificaciones de hábitat, particularmente respecto de especies de fauna sensibles, sus áreas de refugio, conectividad ecológica y ecosistemas asociados al Salar de Maricunga y Laguna Santa Rosa.

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

2.1. Observaciones generales

- 2.1.1. En consideración a las observaciones al Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita al Proponente actualizar el Capítulo 2 “Determinación y Justificación del Área de Influencia” del EIA, incorporando la cartografía correspondiente en formatos kmz y *Shape*. Dicha cartografía deberá superponer, al menos, las áreas de influencia revisadas, las áreas de estudio, las partes y obras del Proyecto (incluyendo área Mina-Planta y obras lineales), cuerpos de agua, SVAHT, vegas, bofedales, unidades de suelo relevantes, formaciones vegetacionales y demás elementos necesarios para verificar la coherencia espacial entre descripción de Proyecto, línea de base, predicción de impactos y medidas propuestas.
- 2.1.2. Respecto del numeral 2.5.1.2.1 “Área Mina-Planta” del Capítulo 2 del EIA, se solicita al Proponente corregir y complementar la información presentada, toda vez que se indica que la Tabla 2-3 contendría las instalaciones que componen dicha área y sus respectivas subáreas; sin embargo, el contenido incorporado correspondería a la Figura 2-5. En consecuencia, deberá incorporar la tabla señalada, identificando claramente áreas, subáreas, partes, obras e instalaciones asociadas, de manera que exista trazabilidad entre la descripción del Proyecto, la determinación de áreas de influencia y la posterior predicción de impactos.

2.2. Ecosistemas terrestres



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

2.2.1. Respecto de lo informado en el numeral 2.5.4.2 “Ecosistemas terrestres” del Capítulo 2 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente precisar, para cada objeto de protección, la diferencia entre área de estudio, área de levantamiento de línea de base y área de influencia. Lo anterior, considerando que dichos espacios pueden coincidir en determinados casos, pero su equivalencia debe quedar justificada en función de la interacción entre las partes, obras y acciones del Proyecto, los factores generadores de impacto, los objetos de protección susceptibles de afectación y las fases consideradas.
- ii. Respecto del numeral 2.5.4.2.1 “Suelo y Caracterización Físicoquímica” del Capítulo, se solicita al Proponente precisar si la superficie de 14.937,27 ha corresponde al área de influencia del componente suelo o al área de estudio utilizada para su caracterización. En caso de corresponder a superficies distintas, deberá indicar sus límites, criterios de delimitación y relación con las partes, obras y acciones del Proyecto.
- iii. Respecto del numeral anterior, se solicita al Proponente complementar la justificación del área de influencia de suelo, considerando que el área de estudio incluye unidades que sustentan SVAHT relacionados directa e indirectamente con el Proyecto, y que el suelo constituye soporte para procesos biológicos. Para ello, deberá identificar espacialmente las unidades de suelo asociadas a SVAHT, humedales, quebradas, unidades aluviales u otros ambientes ecológicamente relevantes.
- iv. Se solicita al Proponente indicar si la delimitación del área de influencia de suelo, basada en la superposición con áreas de intervención efectiva, considera eventuales efectos indirectos sobre humedad edáfica, salinidad, erosión, sedimentación, escorrentía, alteración hídrica y capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. En caso de complementar o rectificar la línea de base de suelos, deberá actualizar correlativamente la determinación y justificación del área de influencia.
- v. En relación con los numerales 2.5.4.2.1 “Suelo y Caracterización Físicoquímica”, 2.5.4.2.2 “Plantas Vasculares”, 2.5.4.2.3 “Algas, Hongos y Líquenes y Briófitas” y 2.5.4.2.4 “Animales Silvestres”, se solicita al Proponente precisar cómo fue considerada la fase de cierre en la determinación y justificación de las áreas de influencia de ecosistemas terrestres. Para ello, deberá indicar si las actividades de cierre mantienen, modifican o amplían las áreas de influencia definidas para construcción y operación, o bien justificar técnicamente que dicha fase no modifica las áreas propuestas para cada objeto de protección.

2.3. Animales silvestres

2.3.1. Respecto de los antecedentes presentados en el numeral 2.5.4.2.4 “Animales Silvestres” del Capítulo 2 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/2169005383>

- i. Se solicita al Proponente complementar la justificación del área de influencia del componente, considerando que se reconocen impactos significativos sobre la especie *Chinchilla chinchilla* y que la delimitación general se define en función de las zonas de intervención directa del Proyecto. La respuesta deberá precisar cómo se incorporan, según corresponda, hábitat ocupado y potencial, roqueríos funcionales, áreas de refugio, alimentación, reproducción y desplazamiento, conectividad entre unidades de hábitat y zonas susceptibles de afectación por ruido, vibraciones, tránsito, iluminación, presencia humana, material particulado y operación de obras areales y lineales.
- ii. Se solicita al Proponente aclarar cómo fueron incorporados en la delimitación del área de influencia de animales silvestres los antecedentes levantados para las especies chinchilla, guanaco y vicuña, incluyendo roqueríos, sectores de uso, tropillas, huellas troperas, defecaderos, revolcaderos, evidencia de reproducción, corredores y áreas de desplazamiento. En caso de que dichos sectores formen parte solo del área de estudio, deberá justificar técnicamente su exclusión del área de influencia.
- iii. Se solicita al Proponente ampliar la delimitación del AI de fauna silvestre, incorporando una zona de amortiguación (*buffer*) que incluya los sitios de nidificación y descanso del Parque Nacional y Sitio Ramsar que se verán expuestos a niveles de ruido por sobre el ruido de fondo característico del entorno.
- iv. Se solicita al Proponente complementar la justificación del área de influencia (AI) en cuanto a determinar si las obras del Proyecto alteran la conectividad ecológica de los camélidos y con ello su resiliencia ante el cambio climático.
- v. Se solicita al Proponente revisar y redefinir el *buffer* considerado para la delimitación del área de influencia asociada a las partes, obras y acciones del Proyecto, considerando un criterio preventivo y el escenario más desfavorable para la especie de mayor sensibilidad registrada, correspondiente a *Chinchilla chinchilla*. Lo anterior, toda vez que el propio Proponente reconoce una distancia aproximada de 419,39 metros como máxima distancia de desplazamiento registrada para individuos monitoreados mediante radiocollares en el estudio presentado; sin embargo, antecedentes regionales recientes contenidos en el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2025-964-III-PC de la SMA, asociado al Programa de Cumplimiento de Gold Fields Salares, registran desplazamientos de ejemplares relocizados de dicha especie superiores a ese rango, incluso con registros mayores a 6 km. En consecuencia, la delimitación del área de influencia deberá incorporar, al menos, los roqueríos activos ubicados dentro del *buffer* que se defina, aun cuando no intersecten directamente con las partes u obras del Proyecto, justificando técnicamente cualquier exclusión.

2.3.2. En concordancia con la observación anterior, se solicita al Proponente complementar la justificación del AI para la especie *Chinchilla chinchilla*, presentada en el Anexo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

4-7.2 del EIA, considerando el radio de movilidad para evitar el aislamiento de subpoblaciones remanentes.

- 2.3.3. Respecto del Anexo 4-7.3 “Estudio de *Lama guanicoe* - *Vicugna vicugna*” del EIA, se solicita al Proponente complementar los antecedentes utilizados para delimitar el área de influencia específica de camélidos. Para ello, deberá informar la distancia de los ejemplares avistados respecto del punto de observación y toma de coordenadas GPS, incorporar los resultados de observaciones indirectas y proyectar espacialmente zonas de tránsito, corredores, áreas de forrajeo y otros sectores funcionales relevantes. Lo anterior, considerando que *Lama guanicoe* y *Vicugna vicugna* corresponden a especies asociadas a objetos de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y del Sitio Ramsar “Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco – Laguna Santa Rosa”, por lo que dichos antecedentes deberán ser considerados también en la evaluación del componente Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación, según corresponda.

2.4. Flora y vegetación

- 2.4.1. En el numeral 2.5.4.2.2 “Plantas Vasculares” del Capítulo 2 del EIA, el Proponente señala que: *“el AI se limitó a las zonas intervenidas directamente por obras o actividades del Proyecto con presencia de plantas, y donde se prevé una potencial afectación a la vegetación azonal derivado de los efectos del Proyecto en el recurso hídrico, y además donde se prevé una afectación indirecta (no significativa) por depositación de material particulado sedimentable (MPS). El AI específica resultante de este proceso iterativo y progresivo se presenta en la Figura 2-26 y presenta una superficie aproximada de 5.551,26 ha.”*. Al respecto, se informa al Proponente que la “Guía áreas de influencia en ecosistemas terrestres” (SEA, primera edición, 2024), al ejemplificar la delimitación del AI de Flora y Vegetación asociada a la corta de vegetación, indica que el AI debe incluir toda la superficie que sufra corta de vegetación más un área buffer circundante. Respecto del área buffer, indica la guía que: *“debe ser estimado técnicamente por especialistas en flora y vegetación, en virtud de las características propias de la flora y vegetación del lugar, especies, edad y tamaño de los individuos, hábito de las especies (arbusto, árbol, geófito, etc.), su categoría de conservación, singularidades, contexto geográfico, estado sucesional del bosque, fragmentación de los parches de vegetación, características propias del proyecto de inversión, características abióticas que pueden influir en el efecto borde, como luz, temperatura y humedad, entre otras características, cuestión que debe quedar debidamente justificada en la DIA o EIA.”* Por otro lado, La cartografía digital presentada en el Anexo 8.3 del Capítulo 3.5.2 del EIA (LM_FV_COT_OTO25_20250716_vC.Shapefile) confirma que las obras de la LTE (215,52 ha) y el Acueducto (29,56 ha) fragmentan formaciones de vegetación. Respecto de lo anterior, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente precisar la justificación técnica de la reducción desde un área de estudio o área de influencia preliminar de 31.724 ha a un área de influencia



final de 5.551,26 ha. La respuesta deberá explicar los criterios utilizados para excluir áreas inicialmente consideradas, especialmente aquellas asociadas a SVAHT, modelación de material particulado sedimentable y vegetación dependiente de condiciones hídricas superficiales o subsuperficiales.

- ii. Se solicita al Proponente complementar la delimitación del área de influencia de plantas vasculares, considerando la relación funcional entre vegetación, suelo, hidrología, hidrogeología, depositación de material particulado sedimentable y hábitat de fauna. Lo anterior deberá abordar, cuando corresponda, las formaciones vegetacionales asociadas al Salar de Maricunga, SVAHT de Villalobos y Ciénaga Redonda, y unidades vegetacionales cuya permanencia dependa de condiciones hídricas superficiales o subsuperficiales.
- iii. Ampliar la delimitación del AI de plantas vasculares, considerando un área de amortiguación o buffer que considere el efecto borde y efectos indirectos como la dispersión de contaminantes, detallando los criterios para determinar el *buffer* adyacente a las obras lineales (LTE y Acueducto) y areales. Este análisis debe integrar los datos de la base de datos de biodiversidad presentada en el Anexo 8.4 del Capítulo 3.5.2 del EIA (FormatoBiodiversidadMonitoreoYLineaBase_v5.2_v8; Ocurrencia.csv) para validar la presencia de especies sensibles fuera de los límites de las obras.
- iv. Aclarar los criterios de continuidad de las formaciones vegetacionales utilizados para fijar los límites del AI y presentar una delimitación que incluya la unidad ecosistémica completa cuando el parche de vegetación sea fragmentado por obras lineales.
- v. Se solicita al Proponente incorporar criterios de resiliencia climática en la justificación del AI de plantas vasculares. Al respecto, debe fundamentar si el espacio geográfico definido permite monitorear y evaluar la capacidad de asimilación del ecosistema frente a la pérdida de cobertura vegetal y la compactación de suelos bajo los escenarios de cambio climático modelados para las fases de operación y cierre, considerando la ecología de las especies registradas.

2.5. Hidrología

- 2.5.1. Se solicita al Proponente analizar la definición del área de influencia del Proyecto, considerando las obras identificadas como obras lineales, vinculadas fundamentalmente al acueducto, al sistema de transmisión de energía eléctrica y al camino de acceso principal al Proyecto (Figura 1-104 Capítulo 1 Descripción de Proyecto).

2.6. Hidrogeología

- 2.6.1. En el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Proponente señala que el abastecimiento de agua del Proyecto se realizará mediante dos pozos de bombeo emplazados en el Salar de Maricunga, cuyos derechos de aprovechamiento de aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

ascienden a 100 L/s cada uno (200 L/s en total). Asimismo, indica que el Proyecto Minero Lobo-Marte requerirá un caudal promedio anual de 66 L/s durante las fases de construcción, operación y cierre. Considerando que dichos derechos de aprovechamiento también abastecen a la Faena La Coipa, se solicita al Proponente:

- i. Definir y especificar la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas que serán destinados a cada uno de los proyectos, indicando los caudales comprometidos para el Proyecto Minero Lobo-Marte y para la Faena La Coipa.
- ii. Describir los mecanismos de gestión, control y seguimiento que permitan asegurar el cumplimiento de los caudales autorizados y evitar superposiciones o sobreexplotación del recurso hídrico entre ambos proyectos.
- iii. Aclarar el destino y la forma de administración de los derechos de aprovechamiento de aguas que no serán utilizados por el Proyecto Minero Lobo-Marte.

2.6.2. Considerando que el Proyecto Minero Lobo-Marte contempla la extracción de un caudal promedio anual de 66 L/s desde el acuífero del Salar de Maricunga durante aproximadamente 22 años, y que la Faena La Coipa utiliza la misma fuente de abastecimiento, el escenario de operación simultánea de ambos proyectos podría representar una extracción acumulada del orden de 45.790.272 m³ durante el período de evaluación. Asimismo, considerando la existencia de otros proyectos con Resolución de Calificación Ambiental favorable en el área de influencia del acuífero del Salar de Maricunga, se solicita al Proponente:

- i. Evaluar el comportamiento del acuífero bajo un escenario de explotación concurrente de los proyectos que utilizan dicha fuente de abastecimiento, incorporando un análisis de impactos acumulativos y sinérgicos sobre el sistema hidrogeológico.
- ii. Evaluar los efectos que dicha explotación conjunta podría generar sobre los ecosistemas dependientes del acuífero, incluyendo los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres (SVAHT), salares y demás componentes ambientales asociados al funcionamiento hidrogeológico del Salar de Maricunga.

2.7. Áreas Protegidas

2.7.1. El Proponente señala en el numeral 2.5.4.5. “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación” del Capítulo 2 del EIA que el AI para la componente se definió acorde a dos criterios, el primero por el espacio que ocuparán las obras, partes y acciones del Proyecto, representado por una superficie de 100 metros en torno a las obras e instalaciones del Proyecto, y los tramos de las rutas 31-CH, C-601, C-607, C-615 y C-341 que serán utilizadas por éste y en segundo lugar en función de los objetos de protección de las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios convergentes con las obras y acciones del Proyecto, los cuales se vinculan con los componentes del ecosistema terrestre. Respecto de lo anterior, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Solicita al Proponente complementar la justificación del área de influencia definida para este componente, considerando que el primer criterio utilizado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

corresponde a una superficie de 100 metros en torno a obras, instalaciones y rutas del Proyecto. Para ello, deberá explicar cómo dicha distancia representa el alcance espacial de los impactos sobre áreas protegidas y sitios prioritarios, y cómo se integra con las áreas de influencia de los componentes ambientales que pueden incidir en sus atributos u objetos de protección, tales como flora, vegetación, fauna, suelo, hidrología, hidrogeología, ecosistemas acuáticos continentales, ruido, vibraciones, material particulado, tránsito, conectividad ecológica y obras lineales.

- ii. Se solicita al Proponente precisar si el ducto/acueducto y sus actividades de construcción, operación, mantención, contingencia y cierre se emplazan dentro o próximos al polígono oficial del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y/o del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, acompañando cartografía georreferenciada y archivos editables. Asimismo, deberá aclarar si la faja fiscal de Vialidad se encuentra formalmente excluida del área protegida; en caso contrario, deberá considerarla en la delimitación del área de influencia y en la evaluación de impactos sobre sus objetos de protección.
- iii. Se solicita al Proponente precisar cómo fue considerada la fase de cierre en la determinación y justificación del área de influencia de áreas protegidas, Sitio Ramsar, humedales protegidos y sitios prioritarios. Para ello, deberá indicar si las actividades de cierre, tales como retiro o mantención de obras lineales, desmantelamiento, tránsito de maquinaria, restauración, estabilización de superficies, manejo de caminos, control de erosión y permanencia de impactos residuales, mantienen, modifican o amplían las áreas de influencia propuestas, o bien justificar técnicamente que dicha fase no genera nuevos factores de interacción con sus objetos de protección.
- iv. Respecto de la justificación del área de influencia del componente, el Proponente indica que: *“el segundo se estableció en función de los objetos de protección de las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios convergentes con las obras y acciones del Proyecto, los cuales se vinculan con los componentes del ecosistema terrestre”*. No obstante, no considera las especies de fauna Objetos de Protección del PNNTC y del Sitio Ramsar, siendo en el primero, las mencionadas explícitamente en su decreto de creación con problemas de conservación (Decreto N°974/1994, MBBNN). Por lo tanto, se solicita ampliar o rectificar el área de influencia del componente, incluyendo los resultados de rango de movilidad de las especies Objeto de Protección, entre otros. Lo anterior deberá ser concordante con la observación formulada respecto del numeral 2.5.4.2 ‘Ecosistemas Terrestres’ del Capítulo, especialmente en cuanto a la incorporación de antecedentes de movilidad, uso funcional del hábitat y delimitación específica del área de influencia de las especies *Lama guanicoe* y *Vicugna vicugna*.

3. Línea de Base



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

3.1. Calidad del aire

- 3.1.1. Se solicita al Proponente presentar un cuadro consolidado con la información de validez y representatividad de las estaciones monitoras de calidad del aire utilizadas en la caracterización de línea de base del Proyecto, según el contaminante generado, para ello se solicita la siguiente información:

Nombre estación	Criterio de validez de datos registrados (Resolución exenta N° 1.449, del año 2023, Superintendencia del Medio Ambiente)	Criterio de representatividad de los datos registrados (Distancia desde la estación hasta el receptor y fuente emisora, topografía del sector, etc.)

- 3.1.2. En el numeral 3.2.2.6 “Conclusiones” del Capítulo 3.2.2 “Informe de Línea de Base Calidad del Aire” del EIA, el Proponente señala que: *“El material particulado sedimentable, MPS, registrado durante el período agosto 2024 – septiembre 2025 en la mayoría de las estaciones presenta tasas de depositación inferiores a 100 mg/m²-día. Sin embargo, se observaron episodios puntuales con incrementos relevantes: el máximo se presentó en Quebrada Pastillitos (E5) en agosto de 2024 y septiembre de 2025, seguido por la estación MPS-04 (E23) en mayo y septiembre de 2025, y la estación Humedal Laguna Santa Rosa 1 (E1) con aproximadamente 700 mg/m²-día durante mayo de 2025.”* Al respecto, se tienen las siguientes observaciones:

- Se solicita al Proponente ampliar la discusión técnica de los resultados obtenidos, identificando y analizando los fenómenos o condiciones que podrían estar ocasionado las concentraciones relevantes observadas en los registros de línea de base, tales como condiciones meteorológicas, resuspensión de material, fuentes naturales y/o actividades antrópicas presentes en el área de influencia.
- Se solicita al Proponente profundizar el análisis respecto de la relación de dichos antecedentes con el potencial aporte del Proyecto sobre las tasas de depositación de material particulado sedimentable, así como sobre la eventual afectación de los objetos de protección definidos como receptores para normativa de calidad secundaria (protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza).

3.2. Campos electromagnéticos

- 3.2.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.2.4 “Informe de Línea de Base Campos Electromagnéticos” 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/2169005383>

- i. Se solicita al Proponente estandarizar la presentación de datos numéricos en la totalidad de las tablas del Capítulo, evitando alternar entre diferentes números decimales (uno, dos, cuatro) en los valores y porcentajes consignados para la intensidad de campo y densidad de flujo magnético. Esta corrección es necesaria para eliminar las diferencias detectadas, la unificación del formato de aproximación, redondeo matemático y asegurar la consistencia de la información técnica.
- ii. En la sección 3.2.4.5.1 y para la Tabla 3-6 "Comparación con límites ICNIRP Línea de Base Campamento Fénix Gold", el Proponente debe aclarar y/o rectificar información definiendo a qué receptor humano corresponden los análisis de campo eléctrico (CE%) y campo magnético (CM%) corrigiendo los encabezados erróneos que confunden el Campamento Coipa con el Campamento Fénix Gold en orden a asegurar la rigurosidad de la información presentada.
- iii. En el Anexo 3.2.4-2 "Registros Fotográficos de la Medición" del Capítulo, en la primera fotografía se constata la presencia de un camión de alto tonelaje a corta distancia del equipo de monitoreo. Al respecto, y dado que en el numeral 3.2.4.4.1 del Capítulo en cuestión se declara la aplicación del estándar IEEE 644 (1994), el cual promueve resguardar distancias mínimas respecto a masas conductoras para evitar alteraciones en los registros, se solicita al Proponente precisar si dicho vehículo afectó la representatividad de las mediciones y sobre esta base, justificar la validez de los datos presentados. En caso de que el Proponente opte por la rectificación de la información mediante un nuevo monitoreo en terreno, tener en consideración que el certificado de calibración actual del equipo Aaronia NF-5035 cuenta con vigencia solo hasta junio de 2026, por lo que deberá tomar las consideraciones pertinentes sobre el uso de instrumental que cuente con su correspondiente certificación vigente a la fecha de una nueva campaña.

3.3. Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales

3.3.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.3.1 "Informe de Línea de Base Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales" del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el numeral 3.3.1.4.2 "Campañas de Terreno" del Capítulo, el Proponente señala que: *"...en los últimos años en el área de estudio no han ocurrido eventos naturales extremos, tales como aluviones..."*. Al respecto, se solicita al Proponente analizar el alcance del último gran evento de remociones en masa generado en la alta cordillera, que afectó la cuenca del río Copiapó y gran parte de las zonas pobladas aguas abajo, en marzo de 2015. Asimismo, se solicita considerar, al menos, las características de dicho evento en el análisis de amenazas del estudio. Se sugiere incorporar un análisis comparativo de imágenes que permita estimar los volúmenes de material removido y los sectores afectados.



- ii. Como primera etapa del análisis de susceptibilidad a remociones en masa, se solicita al Proponente elaborar un catastro georreferenciado de eventos de remociones en masa, con su respectiva base de datos asociada. Este insumo deberá servir de base para el seguimiento y análisis posterior de susceptibilidad del terreno, permitiendo identificar y caracterizar los factores condicionantes y desencadenantes de estos procesos.
- iii. En el Plano 3.3.1-2 “Geomorfología en el área de estudio” del Capítulo 3.3.1 del EIA, se identifican áreas con geoformas de modelado hídrico y fluvial derivadas de la divagación de los cursos de agua y su dinámica de transporte, erosión y depositación, formando cauces fluviales y abanicos aluviales. Asimismo, se indica en el numeral 3.3.1.5.5 del Capítulo que constituyen el rasgo morfológico dominante del Dominio Morfoestructural Occidental, caracterizado por llanuras aluviales. Al respecto, se solicita al Proponente profundizar el análisis de las unidades geomorfológicas identificadas como factores condicionantes de remociones en masa, incluyendo además las crioformas.
- iv. Para el análisis de peligros por remociones en masa, el Proponente utiliza como referencia trabajos de carácter regional y de data antigua (por ejemplo, Borgel, 1983; Hauser, 2000). Por lo anterior, se solicita al Proponente incorporar antecedentes más recientes, debidamente referenciados, que permitan fortalecer los resultados del análisis. En particular, se solicita considerar el trabajo de Fernández y Espinoza (2022), sugiriéndose replicar la metodología allí utilizada o aplicar otra metodología técnicamente validada. Los resultados deberán presentarse de manera detallada por etapas, incluyendo el catastro de eventos y el análisis geomorfológico previamente solicitado.
- v. Respecto del mapa 3.3.1-3 “Peligros geológicos” del Capítulo, se solicita al Proponente elaborar un nuevo plano que incorpore las obras del Proyecto, con el objetivo de evaluar la posible afectación de elementos relevantes.
- vi. A partir de la identificación de zonas críticas, se solicita al Proponente desarrollar mapas de amenaza a escala de detalle en dichos sectores, que permitan estimar volúmenes de material removido, trayectorias de flujo y una propuesta conceptual de medidas de control o mitigación.
- vii. Si bien puede estimarse una baja probabilidad de ocurrencia de remociones tipo flujo y/o inundaciones, debido a la escasa recurrencia de precipitaciones desencadenantes, estos procesos se presentan en la zona y han generado desastres. En consecuencia, y sobre la base de los resultados del análisis de amenaza en zonas críticas, se solicita al Proponente elaborar procedimientos de respuesta ante emergencias, los cuales deberán incluir, al menos, la instalación de señalética, así como la realización de capacitaciones y simulacros dirigidos a los trabajadores.

3.4. Hidrología



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- 3.4.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.4.1 “Informe de Línea de Base Hidrología” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. De acuerdo con la estimación del equivalente nieve-agua, presentada en el Capítulo, el Proponente asume una relación fija de 10:1, lo cual constituye una simplificación que podría no representar adecuadamente la variabilidad real de las condiciones nivológicas del área de estudio. Al respecto, se solicita al Proponente:
 - a. Justificar técnicamente la aplicación de una relación nieve:agua constante (10:1), considerando la variabilidad espacial y temporal de la densidad de la nieve.
 - b. Aclarar cómo esta simplificación podría afectar las estimaciones de escurrimiento y balances hídricos asociados al Proyecto.
 - c. Indicar el modo de control para las mediciones de densidad de la nieve periódicas o bien, que agregue sensores a la estación de referencia que permitan la estimación de aporte en agua de la nieve (p.e. *Snow-scale* y/o pluviómetro totalizador).
 - ii. Respecto del uso de lisímetros informado en el Capítulo, y con el objeto de asegurar la robustez de las estimaciones hidrológicas y la confiabilidad de la información presentada para la evaluación ambiental del Proyecto, se solicita al Proponente:
 - a. Identificar y describir los principales riesgos operacionales asociados al funcionamiento de los lisímetros en condiciones de terreno.
 - b. Comprometer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
 - c. Establecer un plan de seguimiento y control de calidad de las variables medidas, incluyendo medidas de respaldo ante eventuales fallas de los instrumentos.
 - iii. Se solicita al Proponente presentar la Figura 4.1 “Área de influencia del proyecto” del Capítulo a una escala adecuada que permita visualizar con claridad las cuencas hidrográficas (parte de la cuenca Ciénaga Redonda) definidas respecto a las obras consideradas por el Proyecto. Adicionalmente, se debe presentar el patrón de drenaje de cauces superficiales que tienen interacción con las obras del Proyecto identificadas como obras lineales, vinculadas fundamentalmente al acueducto, al sistema de transmisión de energía eléctrica y al camino de acceso principal al proyecto (Figura 1-104 Capítulo 1 Descripción de Proyecto).
 - iv. Respecto a la información presentada en Capítulo, en términos del análisis hidrológico se solicita al Proponente que se presenten, en figura a escala adecuada el patrón de drenaje natural del agua superficial que tendrá interacción con las obras propuestas por el proyecto. Asimismo, se deben presentar las cuencas hidrográficas específicas que confluyen hacia las obras del proyecto o indicar la ubicación en que se presenta esta información en el EIA.
 - v. Se debe tener en consideración que además de la caracterización hidrológica del área de estudio, se debe caracterizar las cuencas hidrográficas locales cuyos



caudales superficiales (aguas de no contacto) confluyen hacia las obras de captación, conducción y evacuación del agua consideradas por el proyecto. En este contexto, se solicita al Proponente presentar en el numeral 7 “Escorrentía Superficial” del Capítulo, los caudales de crecidas asociadas a estas cuencas hidrográficas aportantes a las obras consideradas por el Proyecto y para distintos períodos de retorno, valores que serán input de información para los Permisos Ambientales Sectoriales que se requieran de acuerdo con la naturaleza de las obras proyectadas. De igual manera, se requiere caracterizar los caudales de las cuencas hidrográficas de interés a nivel mensual considerando para ello la información de las distintas estaciones fluviométricas seleccionadas en el estudio hidrológico y/o con la aplicación de modelos lluvia escorrentía apropiados a las condiciones geomorfológicas de las cuencas.

- vi. En el numeral 6.1 “Cuencas Hidrográficas” se incluye la Figura 6.1 “subcuencas hidrográficas y estaciones fluviométricas DGA”. Al respecto, se solicita al Proponente, mejorar la escala y la definición de la figura de tal manera de visualizar los elementos indicados. Además, incluir las cuencas hidrográficas en que se ubican las obras del proyecto correspondientes al área Mina-Planta.
- vii. En el numeral 6.3 se presenta una caracterización pluviométrica, al respecto se solicita al Proponente realizar esta caracterización (precipitaciones anuales, precipitaciones mensuales y precipitaciones diarias máximas) a nivel de las cuencas de interés para el proyecto. Similarmente, se debe realizar una caracterización de la fluviometría de los cauces naturales identificados en estas subcuencas.

3.5. Hidrogeología

3.5.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.4.2 “Informe de Línea de Base Hidrogeología” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. De acuerdo con el planteamiento conceptual expuesto por el Proponente en el Capítulo, el estrechamiento y acuífero del relleno sedimentario en las zonas de conexión entre subcuencas generaría el afloramiento de aguas subterráneas que sustentan a los Sistemas Vegetacionales Hídricos Terrestres (SVAHT), tales como bofedales y vegas emplazados en las subcuencas Barros Negros, Villalobos y Ciénaga Redonda, así como la presencia de niveles finos correspondientes a la UH-3 propuesta propiciarían tanto la acumulación de aguas en superficie en Laguna Santa Rosa como el confinamiento local de los niveles freáticos. En este sentido, es relevante mencionar que el Proyecto informa un emplazamiento (rajos y la infraestructura destinada al abastecimiento de agua fresca) cercano a los márgenes del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa” y del Parque Nacional Nevado Tres Cruces. Con el objetivo de ilustrar el funcionamiento general del sistema en relación con lo anterior, se solicita al Proponente:
 - a. Complementar los resultados que muestra en el numeral 6.5.1 “Modelo 3D Leapfrog de Unidades Hidrogeológicas” del Capítulo, en particular, en las



secciones transversales contenidas en la Figuras 6.20 y 6.21, incluyendo la delimitación de las vegas, bofedales, lagunas y límites del Sitio RAMSAR y de los SVATH asociados y su relación con la estratigrafía y el nivel freático local, así como secciones emplazadas en las zonas de conexión de subcuencas que permitan visualizar la interacción geométrica y relación hidráulica existente entre la dinámica hidrogeológica profunda (gradientes piezométricos, espesores del acuífero y acuíferos litológicos) con la expresión en superficie de estas aguas, incluyendo en el análisis secciones representativas de las subcuencas Villalobos, Ciénaga Redonda y Barros Negros.

- b. Presentar una versión actualizada de las cartografías que incluye en la Figura 6.22 del Capítulo que permitan visualizar la relación entre la superficie piezométrica conceptual y la ubicación de las vegas, bofedales, lagunas y límites del Sitio RAMSAR y de los SVATH asociados.
- ii. En relación con los resultados del balance hídrico conceptual sintetizados en la Figura 7.2, de la sección 7.3 Estimación del Balance Hídrico, del Informe de Línea de Base Hidrogeología – Parte 1, se solicita al Proponente aclarar si las magnitudes de los caudales de entrada y salida presentadas para cada una de las subcuencas corresponden a caudales medios anuales o medios mensuales.
- iii. En relación al balance hídrico conceptual del área de estudio, el Proponente presenta en la Tabla 7.2 los coeficientes de infiltración (CI) y escorrentía (CE) adoptados para la estimación de la recarga directa y lateral, diferenciándolos por unidad hidrogeológica y subcuenca. Al respecto, el Proponente señala que la selección de dichos coeficientes se realizó considerando los rangos publicados por DICTUC (2009), en función de las características litológicas y geomorfológicas locales. Sin embargo, no presenta antecedentes que permitan relacionar los valores asignados con las mediciones de terreno efectuadas para el Proyecto. Considerando que la estimación de la recarga constituye un parámetro fundamental para el balance hídrico conceptual y que variaciones en los coeficientes adoptados podrían modificar significativamente los caudales de recarga estimados y, por ende, los análisis posteriores, se solicita al Proponente:
 - a. Aclarar y justificar técnicamente los criterios utilizados para la asignación de los coeficientes de infiltración (CI) y escorrentía (CE) presentados en la Tabla 7.2, incorporando un análisis por subcuenca que relacione los valores adoptados con las condiciones físicas del terreno y con las mediciones realizadas en el área del Proyecto, tales como ensayos de infiltración tipo Porchet y/o Doble Anillo.
 - b. En función de lo anterior, rectificar, en caso de corresponder, los coeficientes adoptados, las estimaciones de recarga y el balance hídrico conceptual presentado.
 - c. Aclarar y/o rectificar la discrepancia existente entre el valor informado para el ítem "Recarga Pp" en la Figura 7.2 (145,64 L/s) y el indicado en la Tabla 7.10 y Figura 7.4 (145,06 L/s).



- iv. En el numeral 6.3.2 “Evolución temporal de niveles regional” del Capítulo, el Proponente indica que: *“Una serie de niveles más completa en el pozo RPG-11, permite observar un fuerte control estacional de su piezometría en año a año. En el año 2024 dicho pozo no cuenta con mediciones de sensor, pero si se monitoreo el nivel de forma manual, donde se constató que en los meses de invierno el agua de este punto de monitoreo se congela, por lo que la anomalía observada en el resto de la serie también podría estar relacionada a un aumento de la presión medida por el sensor por el congelamiento del agua a su alrededor y no por una variación en su nivel”*. Al respecto, se solicita al Proponente incorporar un análisis detallado con el pozo RPG-44, que se encuentra cercano y a una cota similar al RPG-11 pero que no presenta el problema de congelamiento, su cota piezométrica es bastante menor y presenta descensos paulatinos que no se verifican en el pozo RPG-11.
- v. En el numeral 6.5 “Unidades Hidrogeológicas” del Capítulo, el Proponente indica que: *“Finalmente, la Tabla 6.12 indica el detalle estadístico de las conductividades correspondientes a cada unidad descrita, en base a los resultados de las pruebas hidráulicas presentados en el capítulo 6.4.5, mientras que en la Tabla 6.13 se establecen los rangos de permeabilidad y almacenamiento atribuidos a cada unidad hidrogeológica según los antecedentes revisados”*. Al respecto, se solicita al Proponente especificar cómo se estimó finalmente los rangos de permeabilidad y almacenamiento atribuidos a cada unidad hidrogeológica, considerando que estos rangos no incorporan los resultados de conductividad hidráulica más altos obtenidos en pruebas hidráulicas para la UH-5, específicamente para la UH-5a asociada a fracturamiento de la roca o fallas presentes en la zona cercana a los rajos de explotación.
- vi. En el numeral 6.6 “Piezometría y Direcciones de Flujo” del Capítulo el Proponente señala que: *“La superficie piezométrica fue determinada usando los datos de niveles subterráneos y puntos de agua superficial que controlan los sistemas vegetacionales, cuyas cotas de terreno estén verificadas mediante bases de datos históricas”*. Al respecto, se solicita al Proponente especificar cómo fueron seleccionados los datos de niveles que fueron interpolados y por qué no se consideró los datos de niveles subterráneos del pozo RPG-44.

3.6. Calidad del agua

3.6.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.4.3 “Informe Línea de Base Calidad del Agua” del EIA, se tienen la siguientes observaciones:

- i. En el numeral 5.1 “Antecedentes hidrogeológicos” el Proponente indica que: *“UH-5: basamento rocoso donde se agrupan todas las rocas presentes en el área de estudio, que corresponde a un sistema fracturado de muy baja permeabilidad ($K = 0,01$ a $0,0001$ m/d)”*, sin embargo, en el numeral 6.5 “Unidades Hidrogeológicas” del Capítulo 3.4.2 “Línea Base Hidrogeológica Proyecto Lobo Marte” se considera un rango de permeabilidades diferente para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

esta Unidad Hidrogeológica. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar con el fin de mantener consistencia con las Unidades Hidrogeológicas en el Área de estudio y sus respectivos parámetros hidráulicos en todos los documentos del EIA.

- ii. En el numeral 7.5.1. “Diagramas Piper” del Capítulo se incluye la información los resultados de los Elementos Mayoritarios del Pozo RPG-11 en el diagrama de piper Aguas Subterráneas Quebrada Villalobos. Sin embargo, este pozo se ubica en el Sector de Ciénaga Redonda según lo informado en el numeral 5.3 “Catastro de Pozos y Punteras” del Capítulo 3.4.2 del EIA. Al respecto, se solicita al Proponente mantener consistencia en la delimitación de subcuencas y los pozos e infraestructura que se encuentra en cada una de estas para los respectivos análisis.
- iii. En el numeral 7.5.2 “Diagrama Stiff” del Capítulo el Proponente menciona que: *“Los resultados de las aguas subterráneas se presentan en la Figura 7.30 y Figura 7.31. Las aguas subterráneas de la subcuenca Ciénaga Redonda muestran aguas dulces a muy salobres, donde se observan tres zonas principales, la parte más sur de la quebrada muestra aguas diferenciadas entre este y oeste, donde la zona oeste se caracteriza por aguas sulfatadas cálcicas, mientras que el lado oeste presenta aguas cloruradas sódicas como se puede ver en los puntos RPG-06 y RPG-33, siendo aguas principalmente sulfatadas cálcicas”*. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar la información, aclarando e identificando los pozos que presentan aguas cloruradas sódicas.

3.7. Glaciares

3.7.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.4.4 “Línea de base de Glaciares” del EIA, se tienen la siguientes observaciones:

- i. El Proponente señale en el numeral 3.4.4.2.1 “Generalidades del Proyecto” del Capítulo que: *“El conjunto de estas obras se localiza en los cordones montañosos de las cuencas endorreicas Campo de Piedra Pómez y Río Lamas”*. Sin embargo, esto no corresponde con la información oficial de cuencas, subcuencas y subsubcuencas de la DGA. En el texto se está haciendo referencia a una subsubcuenca de las 3 que abarca el Proyecto. Al respecto, el Proyecto se ubica en las cuencas “Endorreicas entre Frontera y Vertiente del Pacífico” y “Río Copiapó”; en las subcuencas “Salar de Maricunga”, “Río Jorquera” y localmente en “Laguna del Negro Francisco”; y en las subsubcuencas “Campo de Piedra Pomez y Río Lamas”, “Río Figueroa Bajo Junta Quebrada Monardes” y localmente en “Laguna del Negro Francisco y cuenca afluente”. Por lo anterior, se solicita al Proponente corregir las cuencas indicadas en que se emplaza el Proyecto.
- ii. El Proponente señale en el numeral 3.4.4.5.4 “Caracterización Topográfica de Glaciares” del Capítulo que se caracterizaron los veinte glaciares del área de estudio. Sin embargo, en capítulos precedentes se indica que solo se reconocen 12 glaciares en el área de estudio (área de influencia de componente glaciar), lo



anterior, también se reitera en el numeral 3.4.4.5.5 “Análisis de Variaciones Geométricas de Glaciares” del Capítulo, donde además se menciona específicamente el glaciarete CL103051012@, el cual tampoco se identifica dentro del área de influencia. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar la información de acuerdo a antecedentes presentados.

3.8. Suelo

- 3.8.1. Respecto de la línea de base de Suelo presentada en el Capítulo 3.5.1 del EIA, se solicita al Proponente complementar la justificación metodológica de las unidades homogéneas definidas, aclarando por qué el Salar de Maricunga no fue incorporado como una unidad homogénea completa o funcional dentro del análisis. Lo anterior resulta relevante considerando que el propio Proponente caracteriza parte del Salar e identifica la unidad de suelo “Misceláneo Vega y Bofedal”, la cual es descrita en el numeral 3.5.1.7 “Caracterización de la Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo (CSB)”, específicamente en la Tabla 3-8, como una unidad con categoría “Muy Alta” de Capacidad de Sustentar Biodiversidad. En consecuencia, deberá complementar la línea de base de suelo y, si corresponde, actualizar la determinación del área de influencia asociada a este componente, considerando su función como soporte de biodiversidad, SVAHT y otros ambientes ecológicamente relevantes.

3.9. Animales silvestres

- 3.9.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.5.5 “Informe de Línea de Base Animales Silvestres” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- El Proponente señala que la línea de base considera la descripción de singularidades ambientales, recursos propios del país, parámetros poblacionales y abundancia de la fauna existente en el Área de Estudio. Al respecto, se solicita al Proponente complementar la caracterización del componente fauna incorporando un análisis de singularidades ambientales por especie, ambiente y sector, considerando, según corresponda, sitios de nidificación o reproducción, sitios de descanso o alimentación, especies clave, especies amenazadas, especies bajo protección oficial, Monumento Natural, endemismo, especialización de hábitat, baja movilidad, límites de distribución y especies CITES. Dicho análisis deberá indicar la función ecológica de los ambientes identificados y su relación con las partes, obras y acciones del Proyecto, de manera consistente con los criterios señalados en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres” (SEA, 2025).
 - Respecto de la especie *Vultur gryphus* (cóndor), en el numeral 5.5.3 del Capítulo, se le identifica como especie Casi Amenazada, CITES I, residente y declarada Monumento Natural; además, la Tabla 5-5 registra su presencia en los sectores Camino y Línea de Transmisión. Considerando los lineamientos del “Criterio de evaluación en el SEIA: Aves y quirópteros en Proyectos de líneas de transmisión eléctrica y parques eólicos” (SEA, 2026), y lo dispuesto en el



artículo 44 de la Ley N°21.600 respecto de especies declaradas Monumento Natural, se solicita al Proponente complementar la caracterización de *Vultur gryphus* en relación con el trazado de la Línea de Transmisión y el sector Camino. Para ello, deberá incorporar antecedentes sobre rutas y alturas de vuelo, uso de quebradas y laderas, zonas de planeo, perchas, áreas de alimentación, presencia potencial de carroña y relación con ganado o fauna doméstica. Esta información deberá ser considerada posteriormente en la predicción de riesgos de perturbación, colisión, electrocución, lesión o muerte asociados a la línea de transmisión, caminos y tránsito del Proyecto.

- iii. Respecto de las aves acuáticas altoandinas y de humedal, en el numeral 5.4.2 del Capítulo, se identifica al humedal altoandino como el ambiente con mayor riqueza de fauna, mientras que en el numeral 5.7.1 indica que dicho ambiente concentra la mayor abundancia en todas las campañas. A su vez, en el numeral 5.8 se reconoce a los humedales como ambientes de mayor sensibilidad, especialmente el humedal altoandino y el humedal con roqueríos. En atención a lo anterior, se solicita al Proponente complementar la caracterización de las especies *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi*, *Phoenicopterus chilensis*, *Recurvirostra andina*, *Fulica cornuta*, *Phegornis mitchellii*, *Gallinago andina*, *Chroicocephalus serranus*, *Lophonetta specularioides* y *Oressochen melanoptera*, precisando por especie y sector el uso funcional de humedales y ambientes asociados. El análisis deberá diferenciar, según corresponda, alimentación, descanso, nidificación, desplazamiento, uso temporal o permanente, variación estacional y abundancias por campaña, de modo de sustentar la posterior predicción de impactos sobre estos ambientes y especies.
- iv. Respecto de la distribución espacial de fauna, en el numeral 5.4.1 del Capítulo se informa que los sectores con mayor riqueza corresponden a Línea de Transmisión, con 67 especies, y Camino, con 65 especies. Además, en el numeral 5.8 señala que Camino concentra la mayor riqueza de especies sensibles, con 17 especies, seguido por la Línea de Transmisión y Santa Rosa, con 15 especies cada uno. En atención a ello, se solicita complementar la caracterización integrada de fauna para los sectores Camino y Línea de Transmisión, identificando las especies sensibles presentes, los ambientes que sostienen dicha presencia y la función ecológica de dichos ambientes. Esta información deberá vincularse con las obras lineales y actividades asociadas, de manera que la predicción de impactos cuente con antecedentes suficientes para analizar pérdida de hábitat, fragmentación, atropello, perturbación, ruido, polvo, vibraciones, iluminación, colisión y electrocución, según corresponda.
- v. Respecto del grupo reptiles, en el numeral 5.5.2 del Capítulo se informan ocho especies registradas, todas en alguna categoría de conservación, siete endémicas, todas de baja movilidad, cinco Vulnerables, cuatro con distribución restringida y dos con distribución moderadamente restringida; sin embargo, el Proponente las clasifica como no especialistas de hábitat. Al respecto, se solicita al Proponente justificar dicha clasificación por especie y ambiente, especialmente



para las especies *Liolaemus audituvelatus*, *Liolaemus isabelae*, *Liolaemus juanortizi*, *Liolaemus patriciaiturrae*, *Liolaemus rosenmanni*, *Liolaemus atacamensis* y *Callopistes maculatus*. La respuesta deberá vincular sus registros con matorral, matorral-pajonal, herbazal, pajonal, quebradas, roqueríos y humedales con roqueríos, precisando si la pérdida, alteración o fragmentación de microhábitats podría afectar especies de baja movilidad en sectores intervenidos por caminos, plataformas, fundaciones, zanjas u otras obras superficiales.

- vi. Respecto del registro “*Leopardus* sp.”, en el numeral 5.5.4 del Capítulo, el Proponente lo registra como “gato colo-colo o gato andino”, asignando alternativas de categoría de conservación, criterio BSE, CITES y origen geográfico; además, la Tabla 5-5 registra su presencia en Barros Negros y Camino. Considerando que la determinación específica incide en la categoría de conservación, sensibilidad ecológica, condición CITES y estándar de evaluación aplicable, se requiere aclarar la determinación taxonómica mediante antecedentes verificables, tales como registros fotográficos, huellas, fecas, análisis de patrones, material genético u otra evidencia disponible. En caso de no ser posible resolver la especie, deberá justificarse técnicamente la incertidumbre y aplicarse un criterio precautorio en la caracterización de sensibilidad y posterior predicción de impactos.
- vii. Respecto de la relación entre el Área de Estudio y el Área de Influencia del componente fauna, se solicita al Proponente precisar la consistencia entre la línea de base presentada y la delimitación del área donde se prevé la manifestación de impactos sobre fauna. Lo anterior, considerando que el Área de Estudio de 31.725,2 ha fue delimitada conforme a límites naturales de formaciones vegetales, características fisiográficas del terreno y relación del medio biótico con las partes, obras y acciones del Proyecto, criterios que deben diferenciarse de aquellos utilizados para justificar el Área de Influencia. La respuesta deberá explicar si la superficie estudiada permite representar adecuadamente los efectos potenciales del Proyecto sobre especies de alta movilidad, tales como *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna* y *Vultur gryphus*, así como sobre especies asociadas al Parque Nacional Nevado Tres Cruces y al Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa. Asimismo, deberá acompañar cartografía que permita verificar la relación entre registros de fauna, ambientes, partes y obras del Proyecto, áreas protegidas y área de influencia del componente.
- viii. El Proponente presenta la delimitación del Área de Influencia (AI) como un archivo *shape*, sin una justificación técnica que lo sustente. Adicionalmente, se observa una falta de concordancia técnica entre la delimitación del AI (2.314,1 ha) y los resultados de movilidad de la especie registrados en el área de estudio: mientras el Proponente aplicó buffers de solo 50 metros en obras areales, su propio estudio de telemetría registró desplazamientos de hasta 419,39 metros en una sola noche para un individuo de la especie *Chinchilla chinchilla*. Esta diferencia implica que decenas de roqueríos con presencia confirmada de la



especie quedaron fuera del análisis de impacto directo e indirecto. Al respecto, se solicita al Proponente reevaluar el AI utilizando el rango de movilidad real registrado (>400 m) y, consecuentemente, ampliar el esfuerzo de muestreo a todos los roqueríos integrados en esta nueva delimitación. Para asegurar la detección efectiva en estos nuevos sectores, se sugiere la incorporación de sondas boroscópicas para la inspección visual interna de refugios, garantizando la confirmación de presencia/ausencia sin perturbaciones mecánicas previas.

- ix. La línea de base reporta una abundancia de solo 13 individuos en el AI de la especie *Chinchilla chinchilla*, proyectando 1 individuo por roquerío en la mayoría de los casos. Este planteamiento técnico es inconsistente con la biología de la *Chinchilla chinchilla*, la cual es reconocida explícitamente en los anexos del Proyecto como una especie de comportamiento colonial y gregario. Al respecto, se solicita al Proponente fundamentar técnicamente la omisión de la categoría ecológica de “colonia” en la caracterización de la especie, detallando los criterios y metodologías empleadas para descartar la presencia de colonias, considerando especialmente que el Proyecto Fenix Gold que es colindante y superpone las obras, bajo las mismas condiciones ambientales sí reconocen colonias en sus áreas de influencia y detalla específicamente que el área: “corresponde a un área de refugio para la especie, con presencia de madrigueras y sitios de alimentación, observándose sobre su emplazamiento “una marcada intensidad de uso en la zona sur o sur poniente del área de estudio, abarcando principalmente la ladera de exposición norte”, correspondiendo dicha zona a las obras de camino del Proyecto Lobo Marte y en la que, además, no se identificaron roqueríos.
- x. Se solicita presentar toda la información cartográfica corregida de nueva área de influencia, roqueríos presentes en la AI que serán objeto de las medidas de desplazamiento y roqueríos a los que se pretende desplazar las especies. Estos deben estar codificados para identificar roquerío de origen y destino y así evaluar desplazamientos y corredores biológicos.
- xi. Respecto de los reptiles catalogados como recursos sensibles, la línea de base registra siete especies, cuatro de las cuales presentan distribución restringida a la Región de Atacama: *Liolaemus isabelae*, *Liolaemus juanortizi*, *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus audituvelatus*, clasificadas en categorías de amenaza En Peligro o Vulnerable. Si bien, el informe entrega datos de abundancia y densidad por campaña, se solicita al Proponente complementar la caracterización incorporando, para cada especie sensible, una estimación poblacional, densidad, abundancia relativa o proxy técnicamente fundado, junto con la delimitación cartográfica del hábitat preferencial y la superficie de dicho hábitat que será intervenida por las partes, obras y acciones del Proyecto. Lo anterior resulta especialmente relevante para reptiles de baja movilidad y alta fidelidad a microhábitats, respecto de los cuales la pérdida directa, alteración o fragmentación de superficie puede constituir un impacto relevante.
- xii. Respecto de la cartografía del componente fauna presentada en el Anexo 8.13 del Capítulo, se solicita al Proponente complementar la representación espacial



incorporando las partes, obras y acciones del Proyecto como capa de información. La cartografía deberá integrar, a escala adecuada y en formato editable y georreferenciado, los registros de especies catalogadas como escasas, únicas o representativas, los ambientes de fauna identificados, los puntos de muestreo, los límites de áreas protegidas que intersectan el Área de Estudio y la delimitación del Área de Influencia del componente, cuando corresponda. Lo anterior permitirá verificar la relación espacial entre factores generadores de impacto y objetos de protección del componente fauna.

- xiii. Respecto de anfibios, la línea de base no registra especies en ninguna de las campañas realizadas entre 2024 y 2025; sin embargo, no desarrolla un análisis específico de aptitud de hábitat para la totalidad de los ambientes con presencia de agua o humedad en el Área de Estudio, incluyendo quebradas con vegetación. Lo anterior resulta relevante considerando que el Anexo 8.3 del Capítulo identifica tres especies del género *Telmatobius* como potenciales para el área de estudio, registradas en la Región de Atacama según antecedentes citados por el propio informe. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la línea de base con un análisis de aptitud de hábitat para anfibios en todos los ambientes con presencia de agua o humedad. En caso de concluir que dichos ambientes no constituyen hábitat potencial para las especies señaladas, dicha conclusión deberá fundarse en criterios ecológicos específicos y no únicamente en la ausencia de registros de terreno.

3.9.2. Se solicita al Proponente presentar información geoespacial, en formato *Shapefile* y *Kmz*, de los registros de especies sensibles identificadas en el área de influencia del Proyecto. Dicha información deberá consolidar e integrar los registros históricos obtenidos entre los años 2020 y 2022.

3.9.3. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 4-7.2 “Estudio Línea de Base Específica Chinchillidos” se indica que el estudio tiene por objetivo caracterizar la población de la especie *Chinchilla chinchilla*, estimar el número de individuos que podrían verse afectados por las obras del Proyecto y describir su hábitat, compuesto por roqueríos, refugios, oquedades, defecaderos, vegetación asociada y áreas de alimentación. Al respecto, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Considerando que la especie se encuentra En Peligro Crítico y declarada Monumento Natural, se solicita al Proponente integrar la caracterización de la especie *Chinchilla chinchilla* por unidad funcional de hábitat, precisando para cada roquerío o conjunto de roqueríos el tipo de evidencia registrada, nivel de actividad, refugios disponibles, defecaderos, vegetación alimentaria, áreas de tránsito, conectividad con otros roqueríos y relación espacial con las partes, obras y acciones del Proyecto. Dicha integración deberá permitir que la posterior predicción de impactos y definición de medidas se funde en unidades ecológicas efectivamente utilizadas por la especie, y no solo en registros puntuales o tablas separadas por metodología.

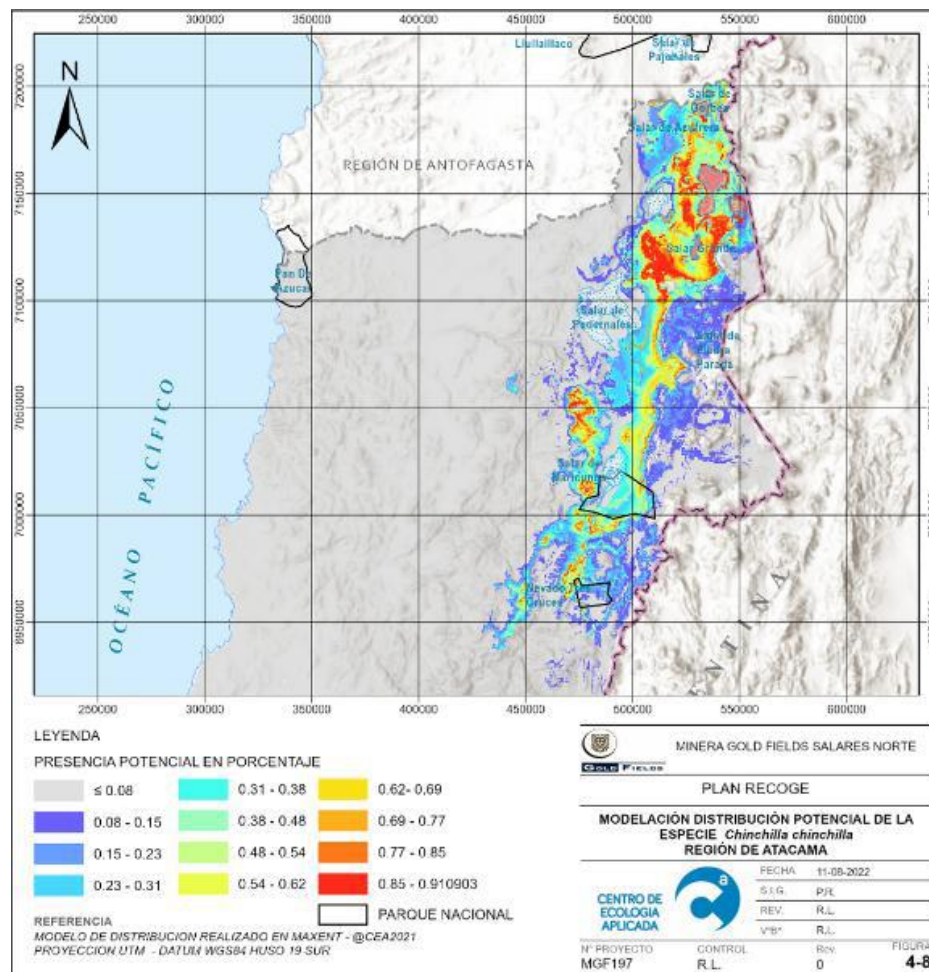


- ii. Se solicita al Proponente clarificar los registros obtenidos de la especie en las distintas campañas de terreno realizadas entre los años 2024 y 2025, pues al efectuar revisión de los antecedentes presentados en dicho informe, en el punto 5.7 Parámetros ecológicos, específicamente en el punto 5.7.1 de Abundancia solo se hace mención de que la especie fue registrada en la campaña de otoño del 2025 con 13 individuos, mientras que en los Anexos 8.5 y 8.7 se indica el registro de 30 individuos en todas las campañas de terreno realizadas, salvo la de otoño del año 2024, información que no coincide con los registros indicados en la base de datos de todas las campañas realizadas, en la cual se observan 100 registros de la especie en todas las campañas de terreno.
- iii. Respecto de la caracterización metodológica de la especie *Chinchilla chinchilla*, en el Anexo 4-7.2 se informa que se instalaron 16 trampas Tomahawk exclusivamente en Obras Areales, mientras que en Obras Lineales no se instalaron trampas de captura viva; a su vez, las cámaras trampa presentan esfuerzos diferenciados entre Obras Areales y Obras Lineales. Considerando que parte relevante de los roqueríos y hábitats de la especie se relacionan con obras lineales, se solicita al Proponente justificar la representatividad espacial y temporal de los métodos utilizados para caracterizar presencia, movilidad, actividad y uso de hábitat en ambos tipos de obra. En particular, deberá explicar cómo los antecedentes obtenidos mediante capturas, radiocollares y cámaras trampa permiten caracterizar adecuadamente a los individuos y roqueríos asociados a Obras Lineales, o bien explicitar las incertidumbres metodológicas y la forma en que estas fueron consideradas en la evaluación de impactos.
- iv. Respecto de la caracterización del hábitat alimentario de la especie *Chinchilla chinchilla*, en el Anexo 4-7.2 y el Anexo 1 identifican a *Pappostipa frigida* como especie dominante y principal componente asociado a la dieta, junto con *Adesmia erinacea*, *Calceolaria pinifolia*, *Cristaria andicola* y otras especies presentes en refugios, defecaderos, grietas y zonas colindantes a roqueríos. Considerando que el hábitat funcional de la especie no se restringe al refugio rocoso, se solicita al Proponente complementar la caracterización integrando, por roquerío o unidad funcional, la disponibilidad de vegetación alimentaria, indicios de ramoneo, presencia de defecaderos, distancia a áreas de forrajeo, conectividad entre refugios y zonas de alimentación, y su relación con las partes, obras y acciones del Proyecto. Esta información deberá permitir distinguir el hábitat físico de refugio del hábitat funcional refugio–alimentación–tránsito, especialmente en roqueríos interceptados por obras o próximos a sectores de intervención.
- v. Respecto del Anexo 2 “Determinación del número de individuos y actividad de *Chinchilla chinchilla*”, se solicita al Proponente aclarar, justificar y/o corregir la omisión de registros de la especie *Chinchilla chinchilla* a lo largo de diversas obras del Proyecto. Lo anterior se desprende del análisis de la información contenida en los archivos “8.12 Coberturas digitales” del Capítulo 3.5.5 del EIA, referentes a los hallazgos de fauna sensibles por acciones del Proyecto, para las campañas de terreno realizadas entre los años 2024 y 2025.



- vi. En el Anexo 2, el Proponente identifica 134 roqueríos potenciales, 90 roqueríos con evidencia de presencia de *Chinchilla chinchilla*, 35 roqueríos con confirmación mediante cámaras trampa y 28 roqueríos que se interceptan con obras del Proyecto; sin embargo, el análisis local de densidad y abundancia se restringe a 12 roqueríos interceptados con obras y presencia confirmada por cámaras, señalando que los 16 restantes no evidenciaron presencia ni actividad mediante dicho método. Al respecto, se solicita al Proponente precisar el tratamiento evaluativo de cada uno de los 28 roqueríos interceptados por obras, diferenciando hábitat con presencia directa, presencia indirecta, actividad confirmada por cámara, hábitat potencial, uso no detectado durante el periodo de monitoreo y ausencia fundada de uso. Dicha clasificación deberá incorporarse expresamente en la caracterización de la especie y utilizarse de forma consistente en la predicción de impactos, evitando equiparar “sin detección por cámara” con ausencia de uso o ausencia de hábitat funcional.
- vii. Según lo indicado en Anexo 2, la delimitación de roqueríos como hábitat potencial para *Chinchilla chinchilla* se realizó mediante la fotointerpretación del Área de Influencia del Proyecto, metodología que permitió identificar microambientes con alta probabilidad de presencia de la especie. De esta forma, los esfuerzos de muestreo se dirigieron inicialmente hacia 134 roqueríos, los cuales fueron clasificados según la presencia de evidencias indirectas (heces), para posteriormente prospectar aquellos que presentaron registros positivos (90), tal como se ilustra en las Figura 5 y 6 del Anexo 2. Sin embargo, estas consideraciones no descartan posibles omisiones en la identificación inicial de los ambientes potenciales para la especie, toda vez que la fotointerpretación se encuentra limitada por la resolución de la imagen satelital, y por la dificultad intrínseca de detectar dichos microambientes a lo largo de la extensa superficie del Proyecto. En este sentido, existen metodologías complementarias que permiten reforzar la precisión de los supuestos sobre los cuales se sustentará la evaluación ambiental. Un ejemplo de ello es el modelo de distribución potencial presentado por Minera Gold Fields Salares Norte SpA en su documento “Protocolo de Referencia para una adecuada búsqueda y prospección de la especie *Chinchilla chinchilla* a nivel de la Región de Atacama”, como se ilustra en la siguiente Figura:





Por lo anteriormente señalado, se solicita al Proponente:

- Verificar en terreno las condiciones ambientales y geomorfológicas que favorecen el establecimiento de chinchillas a lo largo de todas las obras lineales, con la finalidad de detectar roqueríos omitidos en la fotointerpretación inicial. Al respecto, se observa que el track de inspección del período 2020-2021 carecen de prospección en diversos tramos de interés para la especie objetivo.
- Incorporar archivos digitales en formato *shapefile* y kmz de prospección pedestre de roqueríos, en campañas 2024-2025.
- Para aquellos roqueríos con evidencia indirecta de chinchilla, ocupar un buffer de 222 metros en la definición final de su área de ocupación (considerando el promedio del desplazamiento máximo reportado).
- Incorporar archivos digitales en formato *shapefile* y kmz de la superficie y buffer de roqueríos identificados con evidencia de la especie objetivo.
- Actualizar y analizar la interacción de obras del Proyecto con área idónea para chinchilla, considerando las observaciones anteriores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- viii. De acuerdo a lo presentado en el Anexo 2, se advierte que la estimación de densidad y abundancia se basa en el modelo REM, utilizando un subconjunto de 37 cámaras trampa seleccionadas por mayor continuidad de monitoreo, pese a que el estudio informa 158 cámaras trampa instaladas. Además, el propio Anexo 2 señala que las proyecciones locales por roquerío no deben ser sumadas por posible no independencia espacial de los registros, pero luego concluye un total de 13 individuos potencialmente afectados junto a su hábitat. En consecuencia, se solicita al Proponente aclarar la representatividad del subconjunto de cámaras utilizado, la regla de selección aplicada, la relación entre dicha muestra y los roqueríos interceptados por obras, y la forma en que debe interpretarse el número de individuos potencialmente afectados. En caso de mantener la estimación de 13 individuos, deberá explicar si corresponde a una estimación mínima, conservadora, referencial o acumulativa, y cómo dicha estimación se compatibiliza con la interconectividad entre roqueríos reconocida por el propio análisis.
- ix. Respecto de la consistencia interna de los antecedentes de captura y movilidad, el resumen ejecutivo del Anexo 4-7.2 señala 9 capturas de *Chinchilla chinchilla*, mientras que la Tabla 4 del mismo anexo informa capturas en verano 2024, invierno 2024, primavera 2024 y ocho capturas en otoño 2025, antecedente que requiere ser aclarado. Dado que las capturas y radiocollares se utilizan para caracterizar movilidad, rango de hogar y uso espacial de la especie, se solicita al Proponente revisar y corregir la consistencia del número de capturas, individuos radiomarcados, registros exitosos y resultados de movilidad, precisando qué individuos y campañas fueron efectivamente considerados para definir rango de hogar, buffers, conectividad y uso espacial. Esta corrección resulta necesaria para que la caracterización poblacional de una especie En Peligro Crítico y Monumento Natural sea trazable y técnicamente utilizable en la predicción de impactos.

3.10. Entomofauna

- 3.10.1. Se solicita al Proponente justificar el esfuerzo de muestreo empleado para este componente, toda vez que las campañas de terreno podrían encontrarse subrepresentadas al haber omitido la época estival, correspondiente al período climático favorable para entomofauna en ambientes altoandinos. Esto se sustenta en la presencia potencial de especies en categoría de conservación, como *Acalodegma vidali*, y en las propias conclusiones del informe del Proponente, donde se señala que: “*las curvas de acumulación indican que la diversidad de arácnidos e insectos aún no está suficientemente caracterizada debido a que las curvas no alcanzan la asíntota*”.

3.11. Flora y vegetación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

3.11.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.5.2 “Plantas Vasculares” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Con respecto al numeral 3 “Área de estudio” del Capítulo, se identifica que el Proponente no incluye dentro del área de estudio para la componente los siguientes tramos de camino: i) Tramo 3 (C-601); ii) Tramo 6 (C-615); iii) Tramo 7 (C-601), iv) Tramo 8 en su totalidad (C-341); y v) Tramo 9 (31 CH). Al respecto, cabe señalar que el Proponente indica en el Capítulo 1 del EIA que los tramos 3, 6, 7 y 9 serán utilizados durante la fase de construcción del Proyecto, mientras que los tramos 7 y 8 serán utilizados durante la fase de operación. Asimismo, señala que entre las actividades a ejecutar contempla el ensanche y limpieza de la faja de caminos, incluyendo el despeje de vegetación. En consecuencia, se solicita al Proponente rectificar el área de influencia de la componente Flora y Vegetación, incorporando los tramos previamente individualizados, toda vez que, independiente de que correspondan a caminos preexistentes, constituyen áreas que serán utilizadas durante las tres fases del Proyecto. Por lo anterior, se solicita que dichas áreas sean debidamente caracterizadas y evaluadas.
- ii. Respecto a la temporalidad de los levantamientos, el Proponente en el numeral 4.3.3 reporta campañas en las cuatro estaciones de 2024 y verano-otoño de 2025. Al respecto, la “Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres” (SEA, segunda edición, 2025), indica que una de las campañas debe corresponder a la estación de máxima expresión de biodiversidad y otra al período de menor expresión, justificando técnicamente esta elección. Asimismo, la Guía de delimitación y caracterización de humedales urbanos de Chile (MMA, 2022) recalca que el muestreo se facilita en la etapa de crecimiento (primavera) y verano, pero requiere la determinación de las condiciones ambientales normales (CAN) para que los indicadores de hidrología sean válidos para la delimitación. Al respecto, el informe no analiza si las campañas de 2024-2025 ocurrieron bajo condiciones climáticas típicas o en un período de sequía/excedencia hidrológica (CAN), lo cual es crítico en la zona árida estepárica de altura de Copiapó. Por lo anterior, se solicita al Proponente justificar técnicamente si las campañas realizadas coinciden con los períodos de condiciones ambientales normales (CAN) definidos estadísticamente para la zona, y cómo la variabilidad interanual de las precipitaciones pudo haber afectado la detección de flora efímera o la delimitación de los humedales presentados.
- iii. Respecto del numeral 5.1 “Análisis del esfuerzo de muestreo” del Capítulo, se solicita al Proponente justificar la cantidad de parcelas de muestreo, en función de la extensión del área de influencia, presentando su cálculo de estadígrafos y error muestral.
- iv. Respecto a la caracterización de las especies helófitas, el Proponente en el numeral 5.2.2 del Capítulo señala que las plantas palustres se caracterizan por desarrollar sus raíces en suelos anegados o saturados, presentando generalmente un sistema radicular rizomatoso. Al respecto, la información entregada carece



de datos sobre la profundidad efectiva de enraizamiento y la densidad radicular de las especies dominantes identificadas, tales como *Zameioscirpus atacamensis*, *Oxychloë andina* y *Puccinellia frigida*. Referente a esto, se solicita al Proponente entregar antecedentes que permita establecer la relación entre el sistema radicular y el nivel freático, y su posible afectación ante cambios hidrológicos.

- v. Respecto a la caracterización de la vegetación azonal, el Proponente describe en los numerales 5.3.2 y 5.5.2 del Capítulo diversas formaciones hídricas, tales como bofedales y vegas, asociándolas a suministros hídricos permanentes o subsuperficiales, detallando su cobertura y composición florística. Por otra parte, en la Descripción del Proyecto se indica que se mantendrá la extracción de agua desde los pozos MDO-23 y MDO-24, ubicados en el sector de Ciénaga Redonda, con un caudal promedio de 66 l/s durante 22 años. Al respecto, la línea de base no caracteriza de manera suficiente la relación ecosistémica y funcional entre la vegetación hidrófita identificada y el acuífero, ni evalúa la vulnerabilidad de estos Sistemas de Vegetación Azonal Hídrica Terrestre (SVAHT) frente al descenso proyectado del nivel freático. En particular, no se analiza la posible desconexión entre la napa subterránea y el sistema radicular de la vegetación, situación que podría comprometer su viabilidad ecológica. Por lo anterior, se solicita al Proponente presentar antecedentes técnicos que integren la caracterización de la línea de base de plantas vasculares con la modelación hidrogeológica del Proyecto, determinando la dependencia hídrica de las especies dominantes y evaluando, para los sectores de Acueducto, Barros Negros y Santa Rosa, la probabilidad de afectación y desconexión entre la vegetación y la napa bajo los escenarios de descenso proyectados, a fin de sustentar adecuadamente la predicción y evaluación de impactos sobre estos sistemas.
- vi. Respecto a la descripción de la vegetación azonal, el Proponente informa en la Tabla 5-2 y en el numeral 5.3 la presencia de 15,52 hectáreas de "humedal degradado" o "vegetación azonal muerta", concentrándose mayoritariamente (15,13 ha) en el sector Acueducto. Se describe que, en estos sectores, la vegetación se observa inactiva o muerta en varias unidades cartográficas. Al respecto, el informe no entrega una justificación técnica que explique la causa de esta degradación o muerte de la vegetación. Según el Artículo 18, letra e.2 del RSEIA, se debe describir el estado de conservación de los ecosistemas. Resulta necesario determinar si esta condición es de origen natural (ej. Cambios climáticos locales) o antrópica (ej. efectos de extracciones hídricas históricas en el sector de Ciénaga Redonda), ya que esto altera la capacidad de respuesta (resiliencia) del ecosistema ante los nuevos impactos del Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y presentar antecedentes que expliquen la causa del deterioro identificado en las formaciones azonales del sector Acueducto.
- vii. Se solicita al Proponente justificar la suficiencia del esfuerzo de muestreo y del área de estudio utilizada, considerando que el propio informe identifica



vegetación azonal, humedales y unidades asociadas a suministros hídricos permanentes, afloramientos, aguas subsuperficiales y cursos superficiales. Dicha justificación deberá explicar cómo la información levantada permite sustentar la delimitación del área de influencia, la predicción de impactos y la evaluación de efectos directos, indirectos, acumulativos o sinérgicos sobre SVAHT y unidades vegetacionales funcionalmente vinculadas al Salar de Maricunga.

- viii. En relación al numeral 5.4.1 “Riqueza taxonómica” del Capítulo, el Proponente indica que: “*Del total de especies registradas, 24 de ellas (14,46% de la riqueza total) se logró identificar solo a nivel de género*”. Al respecto, se solicita al Proponente realizar un mayor esfuerzo de identificación taxonómica con el objeto de alcanzar el nivel específico para dichas especies, toda vez que ello resulta indispensable para determinar su origen fitogeográfico y estado de conservación, así como para descartar adecuadamente la eventual afectación de especies que presenten singularidades ambientales o algún grado de protección.
- ix. En relación con el numeral 5.7 “Recursos propios del país y singularidades ambientales” del Capítulo, se solicita al Proponente analizar las singularidades ambientales, en función de aquellas listadas en el numeral 4.2 Flora y vegetación de la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos en Ecosistemas Terrestres (SEA, 2025) y Guía “Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020):
- Formaciones que actúan como sumideros de origen natural.
 - Presencia de especies facilitadoras o “nodrizas”, paraguas, claves e ingenieras ecosistémicas.
 - Poblaciones/comunidades longevas.
 - Áreas de reclutamiento o áreas fuente de propágulos de especies nativas.
 - Formaciones o comunidades vegetales con alto endemismo.
 - Formaciones o comunidades vegetales con alta susceptibilidad a los efectos del cambio climático.
 - Formaciones o comunidades vegetales que proveen hábitats críticos.

3.12. Algas, Hongos, Líquenes y Briófitas

3.12.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.5.3 “Informe de Línea de Base Algas, Hongos, Líquenes y Briófitas” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto de la identificación de especies, en los numerales 5.3.1, 5.3.3 y 5.3.4 del Capítulo se informa que parte de los hallazgos fue determinada a nivel de género o como especies por confirmar, registrándose, entre otros, *Scutellinia sp.*, *Bryum sp.*, *Pohlia sp.* y *Chara sp.* Al respecto, considerando que la Guía metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2025) establece, en su Ficha FL-6, que el objetivo del muestreo es caracterizar la riqueza de especies para conocer adecuadamente el objeto de protección, se solicita al Proponente complementar la determinación taxonómica de los



ejemplares identificados solo a nivel de género o como cf., en aquellos casos en que sea técnicamente posible. En caso de no ser factible su identificación a nivel de especie, deberá justificarlo técnicamente e indicar cómo dicha condición no afecta la identificación de singularidades, especies con distribución restringida, endemismo, categoría de conservación o la posterior predicción de impactos del componente.

- ii. Respecto del diseño de muestreo, en el numeral 4.1.2 del Capítulo el Proponente justifica el uso de un muestreo estratificado-dirigido, sin parcelas de tamaño fijo, señalando que la Guía metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2025) no exige expresamente dicho diseño para algas, hongos, líquenes y briófitas. No obstante, considerando que dicha Guía prioriza la prospección de microhábitats y entrega referencias de superficie para el muestreo de líquenes y briófitas, se solicita al Proponente complementar la justificación metodológica del uso de revisión pedestre en un radio de 10 m, explicando su suficiencia, replicabilidad y comparabilidad técnica. Asimismo, deberá precisar cómo los hallazgos fueron asociados espacialmente a las unidades vegetales definidas en la COT de plantas vasculares, a los microhábitats prospectados y a las condiciones de sustrato, humedad y exposición relevantes para estos grupos.
- iii. Respecto de las especies relevantes del componente, el Proponente informa la presencia de especies bajo categoría de conservación, tales como *Montagnea arenaria* y *Acarospora altoandina*, además de briófitas con clasificación complementaria según criterios IUCN. Al respecto, se solicita al Proponente complementar la caracterización ecológica de dichas especies, precisando sus requerimientos de hábitat, tipo de sustrato, humedad, asociación con vegetación vascular, cercanía a cuerpos de agua, vegas, bofedales, pajonales hídricos u otros microambientes relevantes. Lo anterior deberá ser utilizado para sustentar la predicción de impactos, la definición de eventuales medidas y, cuando corresponda, criterios de seguimiento del componente.
- iv. Se solicita al Proponente ampliar la información relativa a los ambientes donde se registraron hallazgos del componente, precisando si estos se asocian o superponen con cauces, cuerpos de agua, sectores con plantas vasculares, SVAHT, humedales, el Salar de Maricunga u otros ambientes que puedan sustentar su presencia. Lo anterior resulta necesario para verificar si dichos ambientes fueron adecuadamente considerados en la determinación del área de influencia del componente. En caso de identificarse una asociación funcional con dichos ambientes, deberá actualizarse la sección correspondiente del Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia, junto con la cartografía respectiva.
- v. Respecto de la integración ecosistémica del componente, se solicita al Proponente vincular cartográficamente los registros de algas, hongos, líquenes y briófitas con las formaciones de plantas vasculares zonales y azonales descritas en el Capítulo 3.5.2 del EIA, especialmente en sectores con humedad permanente, vegas, bofedales, pajonales hídricos y otros ambientes propicios



para la biodiversidad. Lo anterior, considerando que la presencia de especies como *Hennediella heimii* o *Bryum zeballosicum* puede estar asociada al microclima generado por la vegetación vascular, humedad del suelo, tipo de sustrato y condición funcional del humedal. Dicho análisis deberá permitir identificar, cuando corresponda, parches de mayor complejidad ecológica o singularidad ecosistémica que deban ser considerados en la evaluación del componente y en la predicción de impactos.

3.13. Ecosistemas acuáticos continentales

3.13.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.6 “Informe Línea Base Ecosistemas Acuáticos Continentales” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente complementar la información presentada mediante la identificación cartográfica de los ecosistemas acuáticos continentales reconocidos en el área de estudio, incorporando la ubicación georreferenciada de los puntos de muestreo y de los lugares efectivamente muestreados en el informe y en cartografía editable, preferentemente en formatos *Shape* y *kmz*. Asimismo, deberá identificar todos los cuerpos de agua, bofedales, vegas y SVAHT presentes o potencialmente relacionados con las partes, obras y acciones del Proyecto, a fin de justificar la determinación del área de influencia correspondiente y, posteriormente, predecir y evaluar los impactos asociados en todas sus fases. Además, deberá informar la categoría de conservación de las especies de flora, vegetación y fauna asociadas a dichos ecosistemas, cuando corresponda, con el objeto de verificar la suficiencia de los muestreos realizados y la adecuada identificación de los ecosistemas presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.
- ii. Respecto de la caracterización de Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres, se solicita al Proponente complementar la información proporcionada en cuanto a la presencia plantas macrófitas, en consistencia con lo informado en Línea Base de Plantas Vasculares.
- iii. En relación con la metodología, se solicita al Proponente incorporar un análisis de los factores forzantes que condicionan el estado y funcionalidad de los SVAHT. Dicho análisis deberá considerar, al menos, disminución del aporte hídrico, variabilidad estacional, salinización, desecamiento, humedad del suelo, profundidad del nivel freático, cambios en cobertura vegetal y otros factores que permitan evaluar la condición actual y la susceptibilidad de estos sistemas frente a las partes, obras y acciones del Proyecto.
- iv. Se solicita al Proponente aclarar si realizó calicatas o caracterización de suelos tanto en vegetación zonal como en vegetación azonal, especialmente en sectores asociados a SVAHT. En caso afirmativo, deberá poner a disposición los resultados de las muestras de suelo orgánico, parámetros medidos, ubicación georreferenciada, profundidad, metodología y relación con la vegetación hídrica evaluada. En caso contrario, deberá justificar técnicamente la ausencia de dicho



levantamiento y explicar cómo se caracterizó la condición edáfica que sustenta la vegetación azonal.

- v. En relación con la caracterización de SVAHT, se solicita al Proponente incorporar el catastro de flora acompañante asociada a dichos sistemas, identificando especies dominantes, acompañantes, hidrófitas, halófitas o indicadoras de humedad, además de su cobertura, distribución espacial y relación con gradientes hídricos. Esta información deberá integrarse a la evaluación de funcionalidad ecológica de los SVAHT y a la identificación de hábitats relevantes para fauna asociada.

- 3.13.2. Se solicita al Proponente corregir en la Tabla contenida en el Anexo 2 “BBDD” del Capítulo 3.6 del EIA, la información de la columna denominada Cuenca, por cuanto se hace referencia a la Región de Tarapacá. Del mismo modo, se solicita al Proponente verificar los datos de calidad de agua de la Tabla puesto que se constató que para el monitoreo de la estación LM-8, realizado el 9 de diciembre de 2024, los resultados de calidad de agua no coinciden con el Informe de Análisis 819956/2024 del laboratorio Hidrolab, contenido en el Anexo 1 del Capítulo 3.6 del EIA, como ejemplo se indica que se observó en el informe de laboratorio que para el cloruro se alcanzó una concentración de 264 mg/L, pero en la Tabla se indica que la muestra alcanzó 11.989 mg/L.

3.14. Medio Humano

- 3.14.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3-13 “Informe de Línea de Base de Medio Humano” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
 - i. Se solicita al Proponente actualizar la información respecto del estado de avance de los convenios identificados como “pendientes”, informando si se han suscrito los Convenios de Cooperación y Participación con las Comunidades Indígenas Colla La Cortadera, Runa Urka y Sinchi Wayra. En caso de que dichos convenios no se hayan formalizado a la fecha, deberá acompañar antecedentes que acrediten las gestiones realizadas para su materialización, tales como cartas certificadas, correos electrónicos, actas de reunión u otros medios verificables que permitan dar cuenta del estado actual del proceso.
 - ii. Se solicita al Proponente presentar la acreditación del consentimiento para el uso de la información primaria levantada durante el proceso de caracterización. Para ello, deberá realizar las gestiones necesarias para contar con la autorización de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) respecto de la utilización de dicha información, con el fin de asegurar que la Línea de Base de Medio Humano se sustente en información primaria validada por las comunidades involucradas.
 - iii. Se solicita al Proponente complementar la información presentada respecto de la caracterización del recurso hídrico asociada a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka. Para ello, deberá incorporar antecedentes descriptivos, cartografía, ilustraciones y cualquier otro elemento pertinente que permita describir



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

adecuadamente la relación de dicha comunidad con las fuentes de agua del territorio, homologando el nivel de detalle presentado para los demás Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) identificados en el Área de Influencia del Medio Humano.

3.14.2. Se solicita al Proponente complementar la información presentada respecto de los grupos humanos identificados dentro del área de influencia del medio humano. Para ello, deberá elaborar una matriz o tabla que incorpore, para cada una de las comunidades identificadas, información sintética y debidamente respaldada respecto de los siguientes aspectos:

- Ubicación y descripción de los recursos naturales utilizados por el grupo humano.
- Caracterización de los usos asociados a dichos recursos, considerando fines económicos, tradicionales, medicinales, espirituales, culturales u otros.
- Identificación de actividades productivas que dependan directa o indirectamente de la utilización o extracción de recursos naturales.
- Descripción de actividades de subsistencia vinculadas a la agricultura, ganadería, recolección de frutos y especies vegetales, extracción de recursos naturales u otras prácticas desarrolladas por la comunidad.
- Caracterización del uso actual del suelo en los sectores utilizados por los grupos humanos identificados.
- Descripción de la oferta y acceso al medio natural para usos colectivos, incluyendo aquellos vinculados a actividades productivas, culturales o tradicionales.

3.14.3. Se solicita al Proponente aclarar cómo se realizó la caracterización del área de influencia del Proyecto con un enfoque de género, conforme al Oficio Ordinario N° 171649 del SEA, fechado el 27 de diciembre de 2017, y la “Guía para la descripción del área de influencia de los Sistemas de vida y costumbres de Grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2020). En particular, se debe detallar la metodología utilizada para asegurar la representación diferenciada de hombres y mujeres en la caracterización del área de influencia. Al respecto, se solicita al Proponente:

- i. Presentar datos desagregados por sexo, destacando el uso diferenciado del territorio, el acceso a recursos y la percepción de servicios ambientales y sociales.
- ii. Analizar las posibles afectaciones diferenciadas por género, evaluando cómo el Proyecto podría impactar actividades productivas, acceso a servicios y cohesión social, para ajustar la evaluación de impactos y las medidas de mitigación.
- iii. Evitar sesgos de género en la representación de la realidad social, reconociendo el trabajo no remunerado y los intercambios comunitarios, a menudo realizados por mujeres, que suelen ser invisibilizados. Como medio de verificación, se solicita un informe detallado de la caracterización del área de influencia con enfoque de género, lo que permitirá realizar un análisis ambiental integral que



considere las diferencias de género en relación con el territorio y minimice los impactos desproporcionados sobre grupos específicos.

- 3.14.4. Se solicita al Proponente la entrega de cartografía georreferenciada (WGS 84 / UTM Zona 19 S) que identifique la totalidad de los caminos existentes dentro del área de influencia del Proyecto. Asimismo, se requiere la caracterización de dichos caminos, indicando su origen y destino, tipo de uso, comunidades o actores que los utilizan y su frecuencia de uso, con el objetivo de descartar posibles afectaciones a los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos identificados, en particular lo establecido en el literal b) del artículo N°7 del Reglamento del SEIA.
- 3.14.5. Se solicita al Proponente remitir cartografía consolidada en formato KMZ, que permita visualizar la ubicación de los GHPPI y de los hitos territoriales relevantes en relación con el trazado y el Área de Influencia del Proyecto, facilitando el análisis espacial de eventuales afectaciones.
- 3.14.6. De acuerdo a lo informado en Acta de Terreno N° 202603106120 de 27 de mayo de 2026 del SEA Región de Atacama, en el sector del camino de acceso al Campamento Pastillos, fue posible identificar un refugio con evidencias de uso (Imagen N°20 del Acta). Al respecto, se solicita al Proponente ampliar sus esfuerzo a fin de identificar si existe uso actual de dicha infraestructura por las comunidades indígenas identificadas en el AI del Proyecto o por otro grupo humano. En caso de identificar uso actual, deberá evaluar como interactúan las partes, obras y acciones del Proyecto con dicha actividad.

3.15. Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación

- 3.15.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.10 “Informe de Línea de Base Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
 - i. En el numeral 3.10.4 del Capítulo, el Proponente indica que la metodología del componente se basa en revisión bibliográfica, coberturas cartográficas y consulta a plataformas oficiales, agregando que durante campañas de terreno de otros componentes se verificaron posibles interacciones con áreas bajo protección oficial y sitios prioritarios. Al respecto, se solicita al Proponente complementar la metodología del componente, precisando el procedimiento utilizado para caracterizar las áreas protegidas y sitios prioritarios desde sus objetos de protección, instrumentos de gestión, zonificación, restricciones, amenazas y atributos ecológicos relevantes. Asimismo, deberá indicar las fuentes primarias utilizadas, los criterios de validación de la información y la forma en que los antecedentes levantados por otros componentes fueron integrados en la caracterización de este componente.
 - ii. En el numeral 3.10.5.2.2 del Capítulo, el Proponente describe el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

incluyendo sus lagunas, vegas, bofedales y el corredor biológico Pantanillo-Ciénaga Redonda, señalando luego que el Proyecto se relaciona con esta figura debido al emplazamiento del acueducto, obras auxiliares y uso de rutas en su interior. Al respecto, se solicita al Proponente complementar la caracterización del Sitio Ramsar, precisando para los sectores de interacción con el Proyecto los objetos de protección, ambientes funcionales y atributos ecológicos relevantes, así como su expresión espacial, función ecológica y relación con las partes, obras y acciones proyectadas. Dicho análisis deberá abordar, según corresponda, corredores, humedales, sectores de refugio, alimentación, nidificación y desplazamiento de fauna altoandina.

- iii. En el numeral 3.10.5.3 del Capítulo, el Proponente cuantifica la extensión de las rutas C-601, C-615 y C-607 al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, del Sitio Ramsar y de la ZOIT Salar de Maricunga – Ojos del Salado, indicando además la convergencia de otras rutas con el Sitio Prioritario Desierto Florido. Al respecto, se solicita al Proponente complementar el análisis de rutas en el contexto de áreas protegidas y sitios prioritarios, identificando para cada tramo relevante los objetos de protección, sectores sensibles, humedales, corredores, ambientes funcionales y atributos ecológicos convergentes con las rutas utilizadas por el Proyecto. Lo anterior deberá permitir verificar la relevancia ambiental de dichas interacciones, más allá de su sola descripción métrica o cartográfica.
- iv. En el numeral 3.10.4.1 del Capítulo, el Proponente desarrolla el marco general de la Ley N°21.600, la transición al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y el régimen transitorio aplicable a sitios Ramsar y sitios prioritarios. Al respecto, se solicita al Proponente complementar dicho análisis de manera aplicada al caso del Proyecto, precisando cómo inciden la Ley N°21.600, el régimen transitorio del SNAP y la situación jurídica y ecológica del Sitio Ramsar concurrente con el Parque Nacional Nevado Tres Cruces en la caracterización del componente. Lo anterior deberá considerar especialmente el trazado del acueducto y las rutas al interior o en relación funcional con dichas figuras, indicando el estándar de protección aplicable y sus implicancias para la línea de base del componente.
- v. En el numeral 3.10.5.4 del Capítulo, el Proponente incorpora la variable cambio climático a partir de resultados de ARClím a escala comunal para Copiapó y Tierra Amarilla, concluyendo en general riesgos climáticos bajos o muy bajos, salvo riesgo moderado para pérdida de flora por cambios de precipitación en la comuna de Copiapó, y agregando una referencia general a la relevancia ecosistémica del humedal asociado al Salar de Maricunga. Al respecto, se solicita al Proponente complementar la consideración de cambio climático en este componente, desarrollando un análisis aplicado a los objetos de protección concretos del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, del Sitio Ramsar y de los ambientes altoandinos funcionalmente relacionados con el Proyecto. Dicho análisis deberá explicitar, a una escala pertinente al caso evaluado, la sensibilidad, exposición y relevancia ecológica de dichos objetos



y ambientes, especialmente en los sectores atravesados o utilizados por el acueducto y las rutas del Proyecto.

3.16. Paisaje

- 3.16.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Capítulo 3.8 “Línea de Base Paisaje” del EIA, Se solicita al Proponente complementar el análisis paisajístico realizado, presentando tres fotografías por cada atributo biofísico del paisaje en donde el Proponente las identifique con una valoración media y baja a fin de fundamentar la valoración otorgada o corregir en caso de corresponder.

3.17. Turismo

- 3.17.1. Respecto a lo indicado en el numeral 3.9.4.1 “Instrumentos de planificación territorial vigentes asociados a la actividad turística nacional, regional y comunal” del Capítulo 3.9 del EIA, se solicita al Proponente considerar en su análisis el Plan Maestro de infraestructura MOP al 2030, el plan de acción ZOIT Salar de Maricunga Volcán Ojos del Salado, y principalmente el Plan maestro de desarrollo turístico Ojos del Salado.

3.18. Arqueología

- 3.18.1. Se solicita al Proponente presentar el capítulo 3.7.1 “Informe de Línea de Base Arqueología” del EIA con el nombre y firma del/la profesional responsable de su elaboración.
- 3.18.2. Respecto de las fichas de los hallazgos arqueológicos “LBM_110_SA”, “LBM_116_SA”, “LBM_117_SA”, “LBM_118_SA”, “LBM_119_HA”, “LBM_127_HA” y “LBM_128_HA” presentadas en el Anexo 3.7.1-2 del Capítulo 3.7.1 del EIA, indican como responsables del registro a 3 profesionales antropólogos/as físicos/as que fueron parte del equipo que realizó las actividades de inspección visual en terreno. En relación con lo señalado, se informa al Proponente que la inspección visual en terreno debe ser ejecutada por profesionales idóneos de acuerdo a lo establecido en una serie de documentos y guías de procedimiento, como se indica por ejemplo en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico” (2024), en la “Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA” (2012) y en las guías de procedimiento arqueológico del CMN (2022). Al respecto, y teniendo en cuenta que dichos profesionales no cumplen con la calificación profesional necesaria para este tipo de actividades, se solicita al Proponente que estos hallazgos sean nuevamente registrados por profesionales idóneos, ya sean licenciado/as en arqueología y/o arqueólogo/as.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- 3.18.3. En concordancia con la observación anterior, se solicita al Proponente adjuntar la certificación profesional (títulos y/o licenciatura) de la totalidad del equipo que participó en las distintas campañas de prospección para la elaboración de la Línea Base. En caso de no poder acreditar que estas personas tienen la calificación profesional correspondiente, se solicita al Proponente volver a prospectar las áreas que habían sido cubiertas por el personal no calificado y remitir los *tracks* de la prospección realizada en formato *Shapefile* y KMZ en coordenadas UTM WGS 84, 19 sur.
- 3.18.4. Si bien el informe de Línea de Base presenta un apartado con información de proyectos que han sido sometidos al SEIA, se solicita al Proponente incorporar los antecedentes arqueológicos que fueron levantados en el marco de la evaluación ambiental del proyecto “Reinicio y Expansión Proyecto Lobo Marte” (proyecto desistido en el SEIA). Lo anterior, debido a que el área de influencia del mencionado proyecto se traslapa en algunos sectores con el área de influencia del presente Proyecto, por lo que parte de los sitios arqueológicos que fueron identificados anteriormente podrían ser afectados por el proyecto actual o podría ser necesario implementar medidas de mitigación para la protección de los hallazgos.
- 3.18.5. En los proyectos “Prospecciones Mineras Cerro Maricunga” (RCA N° 232/2011) y “Fenix Gold” (RCA N° 202499101293/2024), se identificaron hallazgos arqueológicos para los que ya se establecieron medidas de protección, y debido a sus emplazamientos podrían ser intervenidos por los caminos a habilitar por el Proyecto; y en caso de que no se intervengan, podría ser necesario reforzar las medidas de protección de dichos hallazgos. En este contexto, se solicita al Proponente incluir en el informe de Línea de Base la relación de estos hallazgos con el emplazamiento de las obras del Proyecto.
- 3.18.6. El Proponente presenta en el Anexo 3.7.1-3 “Transectos prospectados-Hallazgos.kmz” del Capítulo 3.7.1 del EIA, los hallazgos arqueológicos identificados en la Línea de Base, sin embargo, todos los hallazgos son presentados como puntos, a pesar de tener hallazgos areales (sitios arqueológicos) y lineales (rasgos lineales), por lo que no es posible cotejar con claridad la relación entre el emplazamiento de los hallazgos y las obras del Proyecto, lo que no permite evaluar la idoneidad de las medidas, ya sea vinculadas a compensaciones y/o protección de los mismos. En consecuencia, se solicita al Proponente presentar cartografía digital en formato *Shapefile* y KMZ con los polígonos (areales) y también con cartografía lineal de los sitios arqueológicos identificados. En caso de que estos sean intervenidos por las obras del Proyecto, se deberán presentar las medidas de rescate arqueológico correspondientes en los antecedentes del PAS N° 132.
- 3.18.7. Respecto del registro de los rasgos lineales presentado en la Línea de Base del EIA, se solicita al Proponente remitir los *tracks* de la prospección de estos, específicamente el tramo que se localiza dentro del área de influencia del Proyecto y



completar las fichas de registro con información acerca de la proyección de los rasgos, considerando que esto es parte de la caracterización de este tipo de hallazgos en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto.

- 3.18.8. Respecto de las distancias entre los hallazgos arqueológicos y las obras, indicadas en la Tabla 3.7.7-12 “Elementos arqueológicos registrados en Área de Influencia” del Capítulo 3.7.1 “Informe de Línea de Base Arqueología” del EIA, no coinciden con la información entregada en el KMZ ni las fichas de registro. Al respecto, se solicita al Proponente corregir la tabla en función de las observaciones anteriores, el que debe contener los registros de acuerdo con las características espaciales de los mismos, es decir, polígonos y simbologías lineales para sitios arqueológicos.
- 3.18.9. En relación con los registros “LBM_101_SA”, “LBM_145_SA”, “LBM_147_SA”, “LBM_150_SA”, “LBM_151_SA”, “LBM_152_SA” y “LBM_160_SA”, las fichas presentadas en el Anexo 3.7.1-2 del EIA, mencionan que corresponden a rasgos estructurales, pero que no presentan material histórico y/o prehispánico asociado, sino que -en algunos casos- elementos correspondientes a basura subactual. Al respecto, en base a lo señalado en las fichas de registro, se solicita al Proponente justificar por qué fueron considerados Monumento Arqueológico; y en caso de no poder respaldar dicha solicitud, estos deberán ser eliminados del listado de sitios arqueológicos que fueron identificados en la Línea de Base.
- 3.18.10. Se solicita al Proponente incorporar en el Anexo 3.7.1-2 del EIA, la Ficha del hallazgo “LBM_129_HA” indicado en la Tabla 3.7.7-12. “Elementos arqueológicos registrados en Área de Influencia” del Capítulo 3.7.1 “Informe de Línea de Base Arqueología” del EIA.
- 3.18.11. Con el objeto de que los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita al Proponente remitir la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde se incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos>
- 3.18.12. En consideración de las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo de Línea de Base de Arqueología del EIA.

4. Normativa Ambiental Aplicable

- 4.1. Respecto del cumplimiento normativo de la Ley N° 17.288 presentado en el numeral 10.2.2.11.1 del Capítulo 10 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/2169005383>

- i. Se solicita al Proponente incorporar en la sección “forma de cumplimiento” que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las actividades 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.
- ii. En consideración a que el Proponente ya incorpora un Monitoreo Paleontológico, el cual se describe en la Tabla 13.2.5.1 del Capítulo 13 del EIA, en donde se indica que: “*Todo registro será informado al CMN, y en conjunto se determinará si se considera que el elemento presenta singularidad, en cuyo caso se definirá el destino del hallazgo.*” Al respecto, se solicita al Proponente 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 y que contemplen al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto:
 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros (m) de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 m. 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.
 2. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al 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/la paleontólogo/a a cargo, se deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.
 3. 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 m. de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
 4. 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/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro/a 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 N°*



17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.

5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a lo/as trabajador/as del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
 6. Se solicita al Proponente presentar el protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos de acuerdo al Formato de la observación 12.19 de este documento.
-
- 4.2. Se solicita al Proponente incorporar en el Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo del Decreto Supremo N° 82 de 2010 “Reglamento de suelos, aguas y humedales” del 20 de julio del 2010 del Ministerio de Agricultura.
 - 4.3. Se solicita al Proponente incorporar en el Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo de la Resolución Exenta N° 144 de fecha 21 de febrero de 2020, que entró en vigencia desde el 26 de febrero de 2020, producto de la modificación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, Norma básica para aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
 - 4.4. Se solicita al Proponente incorporar en el Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo del Decreto Supremo N° 47 de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente que Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de aceites lubricantes”, dado que el Proyecto generará residuos contemplados en el presente decreto.
 - 4.5. Respecto del cumplimiento normativo del Decreto Supremo N° 594 de 1999, se informa al Proponente que deberá solicitar tanto en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, autorización sanitaria para el retiro de predio de los residuos industriales no peligrosos generados, para lo cual debe considerar transportista autorizado y lugar de disposición final autorizado conforme se establece en el Artículo 19 del presente cuerpo normativo.
 - 4.6. Se solicita al Proponente incorporar en el Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo del Decreto Supremo N° 430 de 1991 “Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura” del 28 de septiembre del 1991 del entonces Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Para dar cumplimiento a dicha normativa, se deberá detallar la siguiente información:
 - a) Fase del Proyecto en que se aplicará la(s) medida(s).
 - b) Parte, obra o acción a la que aplica la medida a implementar.
 - c) Medida(s) a implementar que evite la contaminación química, biológica o física en el cuerpo de agua.
 - d) Indicador que acredite el cumplimiento de la medida aplicada.
 - e) Forma de control y seguimiento que será aplicados sobre la medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

4.7. Respecto del cumplimiento normativo de la Ley N° 21.600 presentado en el numeral 10.2.2.21.4 del Capítulo 10 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del emplazamiento del acueducto en la franja de servidumbre de la Ruta C-607, se solicita al Proponente precisar fundadamente si dicha faja vial se encuentra excluida de los límites del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y/o del Sitio Ramsar, o si forma parte de dichas áreas. Para ello, deberá presentar cartografía georreferenciada y antecedentes administrativos que permitan contrastar el trazado del acueducto, la faja vial, los límites oficiales del Parque Nacional, los límites del Sitio Ramsar y las áreas privadas excluidas, concluyendo expresamente el régimen territorial aplicable al tramo intervenido.
- ii. Respecto de la compatibilidad del acueducto con el Parque Nacional Nevado Tres Cruces, se solicita al Proponente justificar si dicha obra constituye infraestructura compatible con la figura de área protegida, de acuerdo con los artículos 58 y 63 de la Ley N° 21.600, fundamentando dicha respuesta.
- iii. Respecto del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, se solicita al Proponente complementar el análisis normativo considerando expresamente que, conforme al artículo cuarto transitorio de la Ley N° 21.600, los humedales de importancia internacional o sitios Ramsar existentes forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. En particular, deberá distinguir los sectores del Sitio Ramsar coincidentes con el Parque Nacional de aquellos que exceden sus deslindes, analizando en cada caso el régimen aplicable, los objetivos del SNAP previstos en el artículo 54 de la Ley N° 21.600 y la protección de los componentes ecológicos y funcionales del humedal.
- iv. Respecto de la forma de cumplimiento propuesta para la normativa aplicable a áreas protegidas y Sitio Ramsar, se solicita al Proponente revisar y actualizar los indicadores y medios de verificación, toda vez que estos no deben limitarse a coordinación con CONAF, inducciones o registros de capacitación, sino acreditar la compatibilidad del acueducto con la categoría de Parque Nacional, el Sitio Ramsar y las autorizaciones que correspondan. Lo anterior deberá considerar, además, el régimen transitorio de administración de áreas protegidas del Estado previsto en la Ley N° 21.600, reconociendo que la administración del Parque Nacional Nevado Tres Cruces será traspasada desde CONAF al SBAP conforme al calendario legal aplicable.
- v. El Proyecto contempla realizar rescate y relocalización de la especie *Chinchilla chinchilla*. Al respecto, se hace presente que la especie además de estar catalogada En Peligro Crítico, se encuentra declarada Monumento Natural (D.S. N° 2/2006, MINAGRI) y que el artículo 44 de la Ley N° 21.600 prohíbe su intimidación, captura o daño. Por lo tanto, se solicita al Proponente detallar como se dará cumplimiento a dichas disposiciones.
- vi. Se solicita al Proponente analizar la aplicabilidad del artículo 94 de la Ley N° 21.600, con relación con los lugares donde se implementarán las acciones propuestas en el Capítulo 7 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación”, Capítulo 9 “Plan de Seguimiento” y Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA.



- 4.8. Se solicita al Proponente incorporar en el Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo del Decreto N° 2989 de 2022 que “Aprueba modificación a ordenanza medioambiental Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla” del 30 de diciembre del 2022 de la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla.
- 4.9. Respecto de lo señalado en la Tabla 10-33 “PAS 138 aplicables al Proyecto” del Capítulo 10 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” del EIA, se solicita al Proponente aclarar y corregir la información presentada, toda vez que esta no guarda plena coherencia con lo indicado en la Tabla 1-10 “Obras e instalaciones del Proyecto por áreas” del Capítulo 1 del EIA. En particular, se observan inconsistencias relativas al número de sistemas de tratamiento de alcantarillado particular, la denominación de las instalaciones y las fases del Proyecto a las cuales dichos sistemas resultan aplicables.
- 4.10. En relación a las solicitudes presentadas en este documento, se solicita que el Proponente describa cada uno de los cuerpos legales según los elementos de la siguiente tabla:

Norma [Identificación de la norma 1]	
Componente/materia:	<i>[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]</i>
Norma	<i>[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.]</i> <i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar la parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica según lo descrito en el EIA y modificado en la Adenda.]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

4.11. En consideración a las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 10 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” del EIA. Además, se solicita revisar los encabezados y tablas de cumplimiento normativo del Capítulo 10 del EIA, por cuanto se identifican inconsistencias.

5. Permisos Ambientales Sectoriales

5.1. Se solicita al Proponente presentar una tabla para todos los permisos ambientales sectoriales, para lo cual, se deberá incluir una tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

Permiso [<i>nombre del permiso 1</i>] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	

5.2. Artículo 126

5.2.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.1 “PAS 126” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En la sección “A.1 Descripción de los Procesos en los que se generan lodos” del Anexo, el Proponente señala que: “*los lodos son dirigidos a un estanque floculador con agitador donde se mezclan y se acondicionan con polímero*”. Al respecto, se solicita al Proponente señalar el tipo de floculador que se adaptará, el polímero a utilizar a efectos de no generar subproductos tóxicos, así como también el tiempo de retención de los lodos en el floculador. Por otra parte, y dentro del mismo punto se indica “*...el agua recuperada será enviada a la Piscina de Agua Fresca del Proyecto, para ser reutilizada como agua industrial durante la operación*”. Al respecto, se solicita al Proponente definir el uso industrial indicado, la distancia que recorrerán estas aguas hasta su llegada a la piscina antes citada y el medio de transporte y/o conducción que se utilizará para que estas aguas lleguen a destino.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- ii. En la sección “A.3 Clasificación sanitaria de los lodos a disponer” del Anexo, el Proponente señala que: “*tiempo de residencia mínimo será de 40 días y máximo 60 días...*”. Dado el período de residencia señalado, se solicita al Proponente indicar las canchas de secado de lodos que se contempla habilitar puesto que no se mencionan en el literal b) del presente Anexo, así como tampoco se incluyen en la Figura B-2 Diagrama equipos tratamiento de lodos.
- iii. Respecto del literal b) “Diseño de las Unidades y Equipamiento necesario para conducir, tratar y/o dar disposición final a los lodos generados” del Anexo, se solicita al Proponente presentar la descripción del sistema de manejo de lodos, en todas sus etapas, como lo son: almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final, señalando, además, las emisiones (residuos, atmosféricas, otras) asociadas a cada línea de proceso.
- iv. Respecto de la sección “B.3. Diseño de las Unidades y Equipamiento para dar Disposición Final a los lodos generados” del Anexo, se solicita al Proponente presentar la descripción de las características de diseño de cada una de las unidades del sistema de tratamiento de lodos. Por otra parte, se solicita al Proponente presentar la descripción de los sistemas de control que se implementarán en el sitio de almacenamiento de lodos, incluyendo al menos, infiltraciones o escurrimientos, impermeabilización, generación de gases y olores molestos, así como, proliferación de vectores de interés sanitario. Adicionalmente, se solicita indicar la distancia desde cada una de las PTAS hasta la planta de deshidratación de lodos.
- v. Se solicita al Proponente presentar descripción de las características de diseño de todas las unidades del sistema de tratamiento de lodos (planta de deshidratación y sus componentes). Adicionalmente, se solicita presentar planimetría que incluya estas unidades en detalle (estanque floculador, agitador, bombas, filtro prensa, estanque agitado para preparación de solución de polímero, compresor, tablero de fuerza, entre otros) e indique el tiempo de permanencia en cada una de las unidades de tratamiento. Se requiere que los planos de planta y perfil se presenten en una escala adecuada que permita su correcta visualización e interpretación.
- vi. Se solicita al Proponente presentar la descripción detallada de la línea de lodos, desde su salida a través de camiones limpiafosas (según lo indicado en el apartado A.1) y su ingreso a la planta de deshidratación. Respecto del ingreso, se requiere información específica sobre como estos lodos entran al filtro de prensa, si existe almacenamiento *in situ* en el lugar, o en su defecto señalar las conexiones que existirán para que este ingreso se efectúe de manera conforme.
- vii. Se solicita al Proponente presentar la descripción de los vehículos destinados al transporte de lodos. Lo anterior, dado que en el Anexo se indica para el traslado/transporte de lodos, dos (2) tipos de vehículos diferentes (limpiafosa y de tipo estanco y encarpado). Por lo anterior, se solicita aclarar o modificar, según corresponda, considerando en todo momento el porcentaje de humedad del lodo retirado desde los estanques digestores, a efectos de realizar un traslado/transporte de lodos evitando escurrimientos, derrames, emanaciones de olores u otros.



- viii. Se solicita al Proponente informar el porcentaje de humedad con el cual ingresan los lodos a la planta de deshidratación.
- ix. En relación a la información presentada en la Tabla A-1 “Generación y manejo de lodos. Fase de operación” del Anexo, se solicita al Proponente aclarar si el aproximado de 0.28 m³/día es el valor total de lodos producidos por todas la PTAS involucradas (6). Asimismo, se solicita ajustar la Tabla A-2 en su valor total, indicando las unidades de medida para estimación de generación anual.
- x. Respecto de la sección “A.3 Clasificación sanitaria de los lodos a disponer”, el Proponente declara la clasificación sanitaria de los lodos con base al literal a del artículo 8 sobre digestión aeróbica del D.S N° 4/2009. En este contexto, y considerando aspectos de temperatura en alta cordillera, se solicita al Proponente justificar técnicamente cómo mantendrá la regulación de variable temperatura que permita dar cumplimiento al literal a del artículo 8 del D.S. N° 4/2009. De igual forma, se solicita al Proponente indicar el tipo de monitoreo que se establecerá, forma de control y forma de regulación del sistema ante descuadre de temperaturas en el circuito. Este aspecto debe ser incluido en el Plan de Contingencias.
- xi. En la sección A.3 del Anexo el Proponente indica que: *“el lodo es clasificado como lodo clase B debido a que el proceso de higienización que utiliza es la digestión aeróbica”*, asimismo, en el apartado C.2 indica que: *“Planta de Deshidratación de Lodos, estará habilitada únicamente para recibir lodos estabilizados”*. Respecto de lo anterior, se solicita al Proponente aclarar el tipo de lodo que trabajará la planta de deshidratación y cuál es la categorización del lodo que se destinará a disposición final, considerando que un lodo estabilizado debe cumplir requisitos adicionales para categorizarse como clase B. En este sentido, se indica que si la planta deshidratadora recibe lodo estabilizado, el Proponente deberá indicar en qué momento este lodo se transforma en clase B, considerando que por la línea de proceso la digestión aerobia ya se encuentra ejecutada.
- xii. Respecto de la Tabla C-1 “Programa de control de línea de lodos de las PTAS del Proyecto” del Anexo, específicamente de los parámetros SSV y Volumen, se solicita al Proponente aclarar si este último corresponde al Índice Volumétrico de Lodos (IVS). De no tratarse de IVS, se solicita al Proponente informar la forma de controlar el parámetro volumen.
- xiii. En relación a la línea de proceso y una vez obtenida las “tortas” desde la planta de deshidratación, se solicita al Proponente indicar la cantidad diaria de lodos producidos, y si en la práctica frente a esta generación se mantendrá un almacenamiento de lodos (clase B según lo declarado) *in situ*. De ser este el caso, se solicita al Proponente presentar las características del sitio y la forma de almacenamiento. Si no se considera almacenamiento, se solicita presentar detalle de cómo se gestiona el retiro conforme a la generación en terreno. Adicionalmente, se solicita al Proponente indicar en qué momento se genera la toma de muestra para validación de lodo clase B para posterior disposición final.
- xiv. En la sección “C.1 Transporte de lodos” del Anexo, el Proponente señala que: *“El Proponente del Proyecto trabajará con empresas autorizadas, para el traslado*



de lodos desde las PTAS hacia Planta de Deshidratación de Lodos y desde esta hasta el lugar de disposición final autorizado en Copiapó...”. En este sentido, se consulta al Proponente por la alternativa concreta que se establecerá para gestionar los lodos generados (disposición final en monorelleno o relleno sanitario, aplicación al suelo u otra), a efectos de reconocer la viabilidad de la propuesta considerando el déficit de este tipo de instalaciones a nivel regional.

- xv. Respecto de los controles y registros indicados en las secciones C.1 y C.2, y las Tablas C-1 y C-2 del Anexo, se solicita al Proponente contar con los registros correspondientes y mantenerlos disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.
- xvi. Respecto de la sección “D. Plan de Contingencias” del Anexo, se solicita al Proponente la identificación de las posibles situaciones de riesgo que puedan derivar en contingencias en el sistema de manejo de lodos (corte de energía eléctrica, fallas en el proceso, fallas operacionales del sistema de tratamiento o de la línea de lodos, problemas en la instalación de eliminación que impidan la entrega de los lodos al destino final, generación de olores molestos, entre otras, según corresponda) y las acciones que permitan abordar dichas contingencias e instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas, que no hayan sido incluidas en la información presentada en el Apéndice 1. Plan de Contingencias y Emergencias del Anexo.
- xvii. Respecto de la sección “E. Plan de Emergencia” del Apéndice 1, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Respecto del numeral 9.3.2 “Coordinación con Establecimientos de Salud”, se indica a la Superintendencia del Medio Ambiente, lo cual no presenta coherencia con la temática del punto de referencia.
 - b. Respecto del numeral 9.4 “Emergencias y Plan de Acción”, se aclara al Proponente que las acciones orientadas al combate de emergencias deben estar acotadas a la instalación de la Planta de Deshidratación, por tanto, no se deben incluir residuos de otra categoría distinta a los lodos, por ejemplo: derrame de productos inflamables, como se señala en “Procedimiento de Emergencia”. Por lo anterior, se solicita al Proponente actualizar y corregir texto. Por otra parte, se solicita al Proponente incorporar Oportunidad y vías de comunicación a organismos SMA, Salud, SISS u otros.
 - c. En el numeral 9.4.2 “Derrame de materiales durante en lugares de almacenamiento”, el Proponente señala que: *“En caso que el derrame implique grandes cantidades de líquido, el sistema fijo los contendrá; por lo tanto, existe el tiempo necesario para poder actuar bien y con calma”*. Respecto de lo anterior, se solicita al Proponente ampliar información respecto de esta emergencia y cómo esta se configura con la Planta de Deshidratación de Lodos.
- xviii. En la Figura B-1 “Localización Planta de Deshidratación de Lodos” se ilustra la localización de la Planta de Deshidratación de Lodos. Al respecto, se solicita al Proponente presentar información de las unidades y/o deslindes de este sector.



- xix. En consideración a las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizado los antecedentes del PAS 126.

5.3. Artículo 132 – Componente Arqueológico

5.3.1. Se solicita al Proponente remitir actualizados todos 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. Además de la carta de compromiso de el/la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de rescates y recolecciones).

5.3.2. Respecto de las medidas arqueológicas propuestas en el Anexo 10.2 “PAS 132” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del registro de Rasgos lineales, éstos deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanente o temporal). Para el registro exhaustivo se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004, señalando las características principales del elemento como 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. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato *geotiff*, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *Shapefile* en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo en formato PDF y KMZ del trabajo realizado.

Este trabajo deberá ser desarrollado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas. Cabe mencionar, que dicha actividad de registro no necesita permiso del CMN, por lo tanto no es necesario ingresar un “Formulario de Solicitud Arqueológica” para su realización.

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, que correspondan a hallazgos no previstos y que no fueron identificados durante la evaluación ambiental, 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.

Las metodologías de registro y levantamiento previamente descritas, deberán ser desarrolladas siguiendo la extensión del rasgo lineal dentro del área de influencia del Proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada.



Además, en el caso de que se identificaran hallazgos no previstos en el tramo a intervenir de los rasgos lineales, éstos se deberán rescatar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica” al CMN, 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.

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.

- ii. Respecto de los Hallazgos aislados y sitios arqueológicos, se solicita al Proponente realizar la recolección superficial del 100% de los materiales dispersos en superficie, mediante cuadrículas de recolección y considerando el decapado de los primeros cm de sedimento.

5.4. Artículo 132 – Componente Paleontológico

- 5.4.1. Se solicita al Proponente remitir todos los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, en su componente paleontológica. Además, deberá incluir la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el/la director/a de institución museológica y/o depósito de materiales paleontológicos. Se solicita al Proponente incorporar el compromiso de entregar los materiales con los estándares que exija dicha institución, y en caso de no existan, se deberán utilizar los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas, disponible en www.monumentos.gob.cl.

5.5. Artículo 136

- 5.5.1. Respecto de los Anexos 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5 PAS 136 asociados a botaderos de estéril y acopios de mineral, se tienen las siguientes observaciones:
 - i. Respecto de los requisitos establecidos en la letra a.2 del numeral 6.1 de la Guía Trámite PAS 136: Permiso para Establecer un botadero de estériles y acumulación de mineral” (SEA, 2019) (en adelante, “Guías PAS 136”), se solicita al Proponente identificar las especies mineralógicas contenidas en el material estéril.
 - ii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra b) del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente presentar cartografía digital en formato *Shapefile* y KMZ en coordenadas UTM Datum WGS 84 huso 19s, de la configuración proyectada de los depósitos.
 - iii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra b.2 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, 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/2169005383>

- a. En consideración de la información hidrogeológica de los Anexos PAS 136, se solicita al Proponente presentar las distancias de los botaderos de estériles y acopios de mineral a cursos de agua.
 - b. Específicamente respecto del Depósito Lobo Norte, se solicita al Proponente aclarar el perímetro de las instalaciones del sector Lobo: tanto rajo como botaderos y acopio, delimitándolos claramente y señalando la distancia mínima entre ellos. Asimismo, se solicita al Proponente efectuar una revisión comparativa con el plano LOCALIZACIÓN GENERAL PROYECTO LOBO-MARTE, SECTOR MINA-PLANTA, 07-2046-64-UBIC-GRAL-001 y con la cartografía en formato *Shapefile* y kmz.
 - c. Respecto de los botaderos de estériles y su cercanía con los acopios de mineral, se solicita al Proponente indicar distancia entre las instalaciones. Asimismo, deberá establecer medidas de seguridad durante la operación de descarga de acopios para no alterar la estabilidad física de los botaderos de estériles.
- iv. Respecto de los requisitos establecidos en la letra c.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente indicar la fecha estimada del inicio de la construcción y operación de los botaderos de estériles y acopios de mineral. En caso de que la mencionada obra se ejecute en fases o etapas, indicar los respectivos períodos de operación estimados.
- v. Respecto de los requisitos establecidos en la letra c.2 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente indicar la fecha estimada del cierre de los botaderos de estériles y acopios de mineral, según corresponda.
- vi. Respecto de los requisitos establecidos en la letra d.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. El área basal indicada para todos los botaderos de estériles y acopios de mineral presenta una diferencia importante en relación con lo que se señala en la cartografía en formato KMZ. Por lo tanto, se solicita al Proponente aclarar el área máxima que abarcarán los depósitos y ajustar las tablas y planos en caso de corresponder.
 - b. Se solicita al Proponente indicar el volumen y tonelaje de cada fase o etapa en cada botadero y acopio.
- vii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra d.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, específicamente del Anexo 10.3.2 “Botadero Marte Norte”, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Se indica en la Tabla 2.4 del Anexo capacidad de 20,78 Mt, mientras que en la Tabla 2.5 se informa capacidad de 24 Mt, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar.
 - b. En la Tabla 2.5 del Anexo se indica que el depósito contará con 6 bancos de 40 metros de altura, lo que totalizaría 240 metros y sería inconsistente con el desnivel total que tendría la instalación, equivalente a 210 metros, dato que se desprende de la misma tabla. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar. Además, se solicita al Proponente revisar



esta situación para la totalidad de los depósitos ya que presentan la misma inconsistencia.

- viii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra e.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente presentar los antecedentes geológicos en relación con la geología estructural (sistema de fallas, estructuras geológicas, discontinuidades, contactos, etc.), incluyendo un plano a escala adecuada, en coordenadas UTM WGS84 y perfiles geológicos del área de emplazamiento de los botaderos de estériles.
- ix. Respecto de los requisitos establecidos en la letra e.2 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, específicamente de la caracterización del suelo de fundaciones, se observa una simplificación en la información presentada respecto de las unidades geotécnicas presentes, donde no se efectúa una diferenciación de acuerdo con la calidad geotécnica de los materiales hallados y donde no se aclara la ubicación en profundidad de la roca basal competente (roca sana) en los sectores donde se ubicarán los botaderos. Al respecto, se solicita al Proponente mejorar la caracterización de la fundación de los botaderos, de manera que permita representar fielmente sus propiedades geotécnicas de los diferentes estratos.
- x. Respecto de los requisitos establecidos en la letra e.2 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136e.2. de la Guía PAS 136, específicamente para el botadero Marte Norte, el modelo denominado CAM contempla una altura de 158 metros al cierre del Proyecto. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar por qué se utiliza este valor considerando que el desnivel máximo proyectado para el depósito sería de 210 metros. Revisar la información en cada uno de los Anexos PAS 136 para que exista coherencia o una justificación técnica común.
- xi. Respecto del Anexo 10.3.4 “PAS 136 Botadero Marte Sur y Acopio de Mineral Marte”, se solicita al Proponente aclarar la Tabla 2.5 de plan de carga y descarga en relación con la Tabla 2.7 de parámetros de diseño debido a la diferencia en la capacidad máxima. Se solicita al Proponente revisar la misma situación para todos los botaderos y acopios ya que las inconsistencias se repiten.
- xii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra e.3 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Se solicita al Proponente que la caracterización de las unidades hidrogeológicas UH que se presenta en los Anexos PAS 136 sea concordante con el modelo hidrogeológico local del Anexo 4-5.3.
 - b. Se solicita al Proponente presentar un análisis en relación con la estimación de la recarga y descarga durante la fase de operación, considerando que el modelo contempla la máxima eficiencia del sistema de drenaje en cada botadero, con percolaciones prácticamente nulas o apenas incipientes. Por lo tanto, deberá ampliar los antecedentes y justificaciones técnicas que permitan garantizar el funcionamiento del sistema tal como fue presentado o asumiendo la posibilidad de experimentar infiltraciones que eventualmente podrían alcanzar aguas



subterráneas o afectar las características de estabilidad en consideración de la presencia de arcillas.

- xiii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra i.2 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente presentar un plan de seguimiento de la efectividad de las medidas de control de polvo, su frecuencia y su metodología.
- xiv. Respecto de los requisitos establecidos en la letra i.3 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Se solicita al Proponente revisar el análisis de estabilidad luego de definir las características de la fundación del depósito, ya que debe incorporar la variabilidad en la calidad de la roca, para definir de forma apropiada los parámetros geotécnicos según la profundidad hasta alcanzar roca basal competente (roca sana) o la máxima profundidad según información de sondajes efectuados y ensayos certificados, debiendo subdividir adecuadamente las unidades geotécnicas diferenciando los niveles o capas según la calidad encontrada.
 - b. Respecto de la totalidad de los resultados de los perfiles de análisis efectuados en *Rocscience Slide2* debe ser presentada exhibiendo la ventana de datos de entrada que ofrece el software. Para el caso de los parámetros de la fundación de los botaderos de estériles debe considerarse el valor más conservador en relación con el ángulo de fricción, teniendo en cuenta que actualmente se indica un rango de valores medios.
 - c. Se solicita al Proponente efectuar un análisis del efecto en la estabilidad física de los depósitos que podría tener la presencia (ya detectada) de arcillas en el suelo de fundación, en conjunto con el nivel de precipitaciones esperado, por pérdida de resistencia y deformaciones. Se deberá demostrar si esta característica del suelo de fundación influye o no en la estabilidad física.
 - d. Se solicita al Proponente informar y demostrar cómo incorporó los parámetros de los materiales de enrocado en el software de análisis de estabilidad.
 - e. Se solicita al Proponente aclarar la distancia mínima del botadero Marte Norte al rajo. Además, efectuar un análisis de alcance de caída de rocas en consideración del ancho de berma establecido por diseño.
 - f. Con el propósito de asegurar la estabilidad física de los botaderos, se solicita al Proponente presentar una descripción de los sistemas de monitoreo contemplados.
- xv. Respecto de los requisitos establecidos en la letra i.4 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Se solicita al Proponente presentar un plano claro respecto del diseño del sistema de drenaje basal de los botaderos de estériles.
 - b. En consideración a que se solicitó al Proponente efectuar un análisis de revisión respecto de la eficiencia estimada del sistema de control de infiltraciones, en caso de no poder garantizar la contención total, con percolaciones prácticamente nulas o incipientes, se solicita al Proponente



determinar la proporción de aguas de contacto que el modelo contempla que podrían infiltrar al suelo de fundación.

5.5.2. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.3.1 “PAS 136 Pila de Lixiviación” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto de los requisitos establecidos en la letra c.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente indicar la fecha estimada del inicio de la construcción y operación de la pila. Considerando que la mencionada obra se ejecuta en fases o etapas, indicar los respectivos períodos de operación estimados. Lo anterior, por cuanto la fecha de cada etapa, señalada en la Tabla III-5 del Anexo no es concordante con el tiempo que se indica durará la operación de la pila en el numeral c.1.2 del Anexo.
- ii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra d.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente señalar la altura máxima de cada fase de crecimiento de la Pila. El área basal indicada en el informe tiene una diferencia de aproximadamente 3 hectáreas en relación con lo que se aprecia en la cartografía digital en KMZ.
- iii. Respecto de los requisitos establecidos en la letra e.1 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se solicita al Proponente presentar la geología estructural en el área de la pila, incluyendo un plano a escala adecuada, en coordenadas UTM WGS84 y perfiles geológicos del área de emplazamiento.
- iv. Respecto de los requisitos establecidos en la letra e.2 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, sobre la caracterización de la fundación de la pila. En el anexo I se presenta el informe de Estudio Geofísico Mediante Refracción Sísmica, sin embargo, no es clara la distribución de las unidades geotécnicas presentes. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar la información presentando un análisis que integre los distintos estudios realizados.
- v. Respecto de los requisitos establecidos en la letra i.3 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Se solicita al Proponente revisar el análisis de estabilidad luego de definir las características de la fundación de la pila, ya que debe incorporar la variabilidad en la calidad de la roca, para definir de forma apropiada los parámetros geotécnicos a distintas cotas hasta alcanzar roca basal competente (roca sana).
 - b. Se solicita al Proponente presentar la totalidad de los resultados de los perfiles de análisis efectuados en *Rocscience Slide2* exhibiendo la ventana de datos de entrada que ofrece el software. Para el caso de los parámetros de la fundación de la pila debe ser considerado el valor más conservador en relación con el ángulo de fricción, teniendo en cuenta que actualmente se indica un rango de valores medios.
 - c. Se solicita al Proponente efectuar un análisis del efecto en la estabilidad física de la pila que podría tener la presencia (ya detectada) de arcillas en el suelo de fundación, en conjunto con el nivel de precipitaciones esperado,



por pérdida de resistencia y deformaciones. Se deberá demostrar la influencia o no de esta característica del suelo de fundación.

- vi. Respecto de los requisitos establecidos en la letra i.4 del numeral 6.1 de la Guía PAS 136, se tienen las siguientes observaciones:
 - a. Se solicita al Proponente presentar la estimación de los volúmenes de agua que serán transportados por la totalidad de los componentes que forman parte del sistema de manejo de aguas. Esta observación es aplicable tanto a la pila de lixiviación como a los botaderos de estériles y acopios de mineral. Deberá justificar técnicamente la estimación efectuada.
 - b. Se solicita al Proponente presentar la descripción de los sistemas de monitoreo contemplados en relación con las infiltraciones por roturas en las geomembranas.
 - c. Se solicita al Proponente presentar un análisis de revisión respecto de la eficiencia del control de infiltraciones. En caso de no garantizar la contención total, se solicita presentar las acciones que se llevarán a cabo para controlar desviaciones respecto de las infiltraciones proyectadas.

5.6. Artículo 137

- 5.6.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.4 “PAS 137 Aprobación del plan de cierre de una faena Minera” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
 - i. Respecto de la definición de la cobertura superficial, se solicita al Proponente fundamentar técnicamente su diseño, incorporando antecedentes tales como el espesor proyectado, la permeabilidad en el largo plazo y la metodología utilizada para determinar dicho valor. Lo anterior resulta fundamental para evaluar la eficacia de la cobertura como medida de control y verificar que esta permita alcanzar las condiciones requeridas de estabilidad química de la instalación.
 - ii. Respecto del monitoreo post cierre, se observa que no corresponde en esta etapa, por lo cual debe llevar la actividad a la fase de cierre.
 - iii. Se solicita al Proponente entregar un análisis de los riesgos asociados a la estabilidad química, por el potencial de generación de drenaje ácido en cada una de sus instalaciones remanentes, considerando sus posibles efectos hacia el entorno y proponer medidas de control.

5.7. Artículo 138

- 5.7.1. En relación con la información presentada en los Anexos 10.5.1 a 10.5.25 del EIA, dado el volumen de antecedentes presentados, se señalan a continuación observaciones generales según el tipo de sistema propuesto, ya sea Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) o fosa séptica:
 - i. En relación con el punto a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento, el Proponente señala: *“Los lodos resultantes de dicho tratamiento serán transportados en camiones autorizados por terceros hacia disposición*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

final en Copiapó durante la fase de construcción”. Se aclara al Proponente que en la Región de Atacama no existen instalaciones autorizadas para disponer lodos. Por lo antes expuesto, deberá evaluar otra alternativa que considere cumplir con autorizaciones correspondientes de acuerdo al tipo de residuo enviado. Dentro del mismo literal, y específicamente respecto del uso alternado del efluente tratado proveniente de las PTAS utilizadas en las instalaciones del Proyecto durante la fase de operación —ya sea para la humectación de caminos o para su utilización como agua industrial—, se solicita al Proponente presentar los criterios o parámetros internos que definirán el destino final del efluente entre ambas alternativas señaladas.

- ii. En relación al literal “C.1 Estimación de caudales máximos, mínimos y promedios generados en el sistema”, se solicita al Proponente presentar caudales mínimos en el sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas.
- iii. Respecto de la información presentada en los Anexos 10.5.1 “PTAS Marte”, 10.5.2 “PTAS Lobo”, 10.5.3 “PTAS Planta ADR/SART”, 10.5.4 “PTAS Campamento Lobo Marte”, 10.5.5 “PTAS Campamento Pastillos” y 10.5.6 “PTAS Taller de Camiones y Administración”, específicamente en el literal c. “Generación de Aguas Servidas”, el Proponente señala: *“Para la fase de cierre se estima que la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) del Proyecto continúe operando hasta finalizar el desmantelamiento de las instalaciones”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar la aplicabilidad del presente PAS durante la fase de cierre, considerando que en el resto de la documentación presentada no se hace referencia a dicha fase. Asimismo, lo señalado no resulta plenamente consistente con la información contenida en la Tabla 1-10 del Capítulo 1 y en la Tabla 10-33 del Capítulo 10 del Proyecto, así como tampoco con la denominación utilizada para cada uno de los sistemas particulares de tratamiento propuestos por el Proponente. En virtud de lo anterior, se solicita aclarar las inconsistencias identificadas y, de corresponder, actualizar la información y documentación presentada a fin de asegurar su coherencia y concordancia de toda la información presentada en el EIA.
- iv. En relación con lo indicado en el literal f, “Descripción de la forma de disposición final de efluente tratado”, y respecto del monitoreo mensual propuesto por el Proponente, conforme a la NCh 1333 Of. 1978, se solicita contar con los registros correspondientes y mantenerlos disponibles en las instalaciones durante todas las fases del Proyecto, en caso de aplicar. Por otra parte, y dentro del mismo punto, el Proponente señala: *“Adicionalmente para el sistema de tratamiento se considera un mecanismo de disposición alternativo de drenes de infiltración, diseñados para recibir el 50% del volumen de agua tratada en caso de que algún evento impida la humectación con esta agua, permitiendo mantener la continuidad de la operación del sistema de tratamiento”*. Al respecto, se solicita al Proponente mantener un registro trazable y actualizado del destino final del efluente tratado, el cual deberá incluir, al menos, fecha, hora, caudal dispuesto (m³/día), sistema de disposición utilizado y contingencias y/o emergencias asociadas, entre otros.



- v. En el literal j. “Programa de monitoreo”, el Proponente señala que: *“El número mínimo de monitoreo será de 12 muestreos anuales, cuyo reporte se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con copia a la SEREMI de Salud”*. Al respecto, se aclara al Proponente que los antecedentes, informes y demás registros y de las obligaciones derivadas de la evaluación ambiental deberán ser remitidos exclusivamente a la SMA, sin perjuicio de las facultades de otros organismos con competencia ambiental para requerir información en el marco de sus atribuciones legales. Por lo anterior, deberá corregir el documento e información complementaria presentada en los demás documentos asociados al presente PAS.
 - vi. Respecto de la documentación presentada en los Apéndices específicamente referido al documento “Plan de Contingencias y Emergencias”, se observa lo siguiente:
 - a. Res respecto del numera 7.2.3 “Largos Periodos sin Operación”, se solicita al Proponente que cuando la planta vuelva a operar normalmente, verificar que la carga microbiana sea suficiente para degradar las aguas servidas a tratar. Lo anterior, se hace presente, dada la potencial generación de olores una vez se reanude la operación del sistema.
 - b. En el numeral 7.2.10 “Derrame de sustancias peligrosas”, el Proponente hace referencia al D.S. N° 78/2010, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas del Ministerio de Salud, sin embargo, dicha normativa fue derogada a través del D.S. N° 43/15 del mismo ministerio. Por lo antes expuesto, se solicita corregir información.
 - c. El documento debe incluir las vías de comunicación hacia los organismos sectoriales correspondientes (SMA, Salud, SISS, otros), dependiendo del tipo de contingencia desarrollada.
- 5.7.2. Respecto de los antecedentes presentados en los Anexos 10.5.2, 10.5.5, 10.5.6, 10.5.7, 10.5.8, 10.5.9 y 10.5.11 del EIA, en la letra f. “Descripción de la forma de disposición final de efluente tratado, según corresponda”, el Proponente se refiere a infiltraciones, a través de drenes, de las aguas servidas tratadas, sin evaluar si éstas son o no fuente emisora del D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES “Norma de Emisión de Residuos Líquidos de Aguas Subterráneas”. Al respecto, se solicita al Proponente, considerando las cargas diarias de los contaminantes regulados en el D.S. N° 46, evaluar la aplicabilidad de la normativa mencionada. Se recuerda al Proponente que en el caso de que la instalación califique como fuente emisora, deberá presentar la clasificación de vulnerabilidad del acuífero, emitido por la Dirección General de Aguas, tal como indica la letra f.5 de la “Guía Trámite PAS Artículo 138 (SEA, segunda edición, 2025).
- 5.7.3. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.5.7 “PTAS Contratistas” del EIA, el Proponente señala en el punto 2. “Memoria de cálculo detallada del sistema de tratamiento” que: *“Los cálculos de sistema de tratamiento de aguas servidas de Contratistas para la etapa de operación se encuentran incluidos en el*



Apéndice 10.5.7-1 del presente PAS". Al respecto, se solicita al Proponente aclarar las fases de aplicabilidad del presente PAS, dado que en el Apéndice 10.5.7.1 del mismo Anexo solo se hace referencia a la fase de construcción. En este mismo contexto, y de acuerdo a lo señalado, se solicita actualizar o corregir información presentada en Tabla 1-10 del Capítulo 1 y Tabla 10-33 del Capítulo 10 del Proyecto, en caso de corresponder.

- 5.7.4. En relación con la información presentada en el Anexo 10.5.14 y Anexo 10.5.18, específicamente en la Figura 2-1 "Esquema de Descripción del Sistema de Recolección", se solicita al Proponente presentar esquemas independientes para cada uno de los sistemas propuestos. Lo anterior, debido a que la figura integra alternativas con condiciones operacionales distintas, lo que puede inducir a interpretaciones erróneas. Por ejemplo, en el caso del sistema asociado a la fosa séptica, no se contempla el uso del efluente tratado para la humectación de caminos; sin embargo, la representación gráfica sugiere dicha posibilidad. En consecuencia, se requiere adecuar la información presentada, diferenciando claramente cada sistema y sus respectivos destinos de disposición o reutilización. Por otra parte, y respecto a los puntos letra a), letra e.1), y letra f) se solicita incorporar información de la fosa séptica de acuerdo a lo señalado en la Guía Trámite PAS 138 (SEA, 2da Ed. 2025).
- 5.7.5. En relación a los antecedentes presentados en el Anexo 10.5.20 "FS Plantas de Hormigón" del EIA, el Proponente señala en la sección "a. Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento", que: *"La Fosa Séptica Planta de Hormigón recibirá y tratará las aguas servidas generadas en la Instalación de la Planta de Hormigón durante la etapa de construcción del Proyecto..."*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar fase de aplicabilidad y tipo de sistema propuesto para el presente PAS, dado que en la Tabla 10-33 del Capítulo 10 se hace referencia a la fase de operación y a una PTAS. En este mismo punto y respecto a la Figura 2-1 Esquema de Descripción del Sistema de Recolección, el Proponente indica que el efluente tratado se utilizará para humectación de caminos, lo cual no corresponde.
- 5.7.6. De acuerdo con la información presentada en los Anexos 10.5.23 y 10.5.25, Figura 2-1 "Esquema de Descripción del Sistema de Recolección", el Proponente señala que los lodos serán enviados a la Planta de Deshidratación de Lodos. Sin embargo, dicha información no es consistente con lo indicado en el PAS 126, donde se establece que esta planta recibirá únicamente los lodos generados en las siguientes seis PTAS: PTAS Marte, PTAS Lobo, PTAS Planta ADR/SART, PTAS Campamento Lobo Marte, PTAS Campamento Pastillos y PTAS Taller de Caminos y Administración. En consecuencia, se solicita al Proponente aclarar y rectificar la información presentada, de manera que exista concordancia entre los antecedentes contenidos en los distintos PAS aplicables. Por otra parte, y considerando los antecedentes complementarios presentados en cada uno de los Anexos mencionados, específicamente en planos del Apéndice 10.5.23.2 y de los Apéndices 10.5.25.3 y 10.5.25.4, se solicita al Proponente corregir la leyenda en cada uno de dichos planos,



dado que se hace referencia a la fase de construcción del Proyecto, lo que no se condice con el contenido de los antecedentes presentados.

- 5.7.7. En consideración de las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizados los antecedentes del PAS 138.

5.8. Artículo 140

- 5.8.1. En relación con la información presentada en los Anexos 10.6.1 a 10.6.18 del EIA, dado el volumen de antecedentes presentados, se señalan a continuación observaciones generales:

- i. El Proponente deberá mantener disponibles los registros de los ingresos y egresos hacia y desde cada uno de los sitios de almacenamiento de residuos habilitados en las distintas fases del Proyecto.
- ii. Respecto a la frecuencia de retiro de los residuos industriales no peligrosos desde los sitios de almacenamiento hacia instalaciones de disposición final autorizadas, el Proponente deberá asegurar la gestión y coordinación con empresas autorizadas cuando el sitio destinado a su almacenamiento temporal alcance como máximo el 75% de su capacidad total. Lo anterior, con el objeto de prevenir la sobreacumulación de residuos y resguardar un adecuado manejo de estos durante su almacenamiento temporal. En este mismo contexto, y respecto al apilamiento de neumáticos fuera de uso, el Proponente deberá garantizar la estabilidad del acopio. Asimismo, el Proponente deberá implementar las medidas de prevención, control y vigilancia que resulten pertinentes, con el objeto de evitar la generación de condiciones favorables para la proliferación del vector *Aedes aegypti*, previniendo la formación de focos de insalubridad y resguardando la salud de la población potencialmente expuesta.
- iii. En relación a los planos presentados en los distintos Patios de Almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, se indica en alguno de estos documentos como referencia el nombre de Campamento “Volcán”, el cual no presenta consistencia con los dos campamentos descritos en el Capítulo 1 del EIA (Lobo Marte y Pastillos).
- iv. Respecto del almacenamiento de residuos no peligrosos en tolvas, se aclara al Proponente que deberá considerar el manejo diferenciado en cada una de ellas, es decir, no se podrán mezclar los diferentes residuos que se generen, por lo tanto, de ser necesario, deberá contar con una tolva para plásticos, otra para madera, otra para chatarra y así sucesivamente, asegurando segregación y orden, ya que los residuos no peligrosos deben ir a disposición final autorizada, como relleno controlado, o bien a reciclaje autorizado.
- v. Respecto de la información presentada en los Anexos 10.6.1 al 10.6.18, se solicita al Proponente asegurar la consistencia entre los distintos literales en cuanto a las fases de aplicabilidad del Proyecto. Asimismo, dicha información deberá ser coherente con los antecedentes y definiciones contenidos en el



Capítulo 1 y el Capítulo 10 del Proyecto. Por lo anterior, se solicita actualizar y/o corregir información en el documento que corresponda.

- 5.8.2. Respecto de la información presentada en el Anexo 10.6.1 “Patio Neumáticos” del EIA, específicamente en el punto 7.1.7.4 “Sistema de lavado e higienización”, se observa que el Proponente incorpora antecedentes relativos al sistema de extinción de incendios considerado para el Patio Temporal de Almacenamiento de Neumáticos. Al respecto, la información presentada no guarda concordancia con la materia indicada en el título del acápite, lo que dificulta su adecuada revisión y comprensión. En consecuencia, se solicita al Proponente aclarar y/o corregir dicho contenido, incorporando los antecedentes pertinentes de acuerdo con la temática abordada en el numeral señalado.
- 5.8.3. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.6.2 “Patio domésticos y asimilables” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- Respecto de la ubicación del patio de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, presentada en el Plano 10.6.2-2 del Anexo, se solicita al Proponente aclarar o corregir las coordenadas informadas, dado que estas no presentan plena coherencia con lo señalado en la Tabla 1-63 del Capítulo 1 del EIA.
 - Se aclara al Proponente que los sitios destinados al almacenamiento de residuos deben contar con cierre perimetral de al menos 1,8 m de altura y acceso restringido, de manera de impedir el libre ingreso de animales.
 - Respecto del numeral 7.1.7.1 “Sistemas de control de escurrimientos o derrames” del Anexo, en relación al retiro, transporte y disposición final de los líquidos producidos por el derrame y/o lavado de tolvas, se solicita al Proponente contar con los registros correspondientes y mantenerlos disponibles dentro de las instalaciones del Proyecto.
- 5.8.4. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.6.6 “Residuos camino” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- En el numeral 3.1 a.1. “Descripción y planos del sitio”, el Proponente señala: *“En la Instalación de Faena y Campamento de Construcción de Obras Lineales, la superficie para el almacenamiento temporal de residuos es de 6,84 m² y en Instalación Auxiliar N°1 y N°2 será con una superficie de 14,76 m² respectivamente”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar las superficies de cada uno de los Patios temporales de residuos no peligrosos (incluyendo asimilables a domésticos), dado que no presenta coherencia con el detalle presentado en planos 10.6.6-2, 10.6.6-3 y 10.6.6-4 del Anexo.
 - En relación con la información presentada en la Tabla 3-1, se solicita al Proponente corregir las coordenadas correspondientes al área de Residuos Sólidos No Peligrosos, dado que estas coinciden con las indicadas para el área de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables, lo que podría corresponder a un error en su identificación.



iii. De acuerdo a lo informado en la Tabla 3-4 “Generación de Residuos Sólidos. Camino de Acceso Principal” del Anexo, y respecto de las cantidades de residuos generadas por mes, para cada tipo de residuo, se solicita al Proponente individualizar cantidades asociándolos a cada uno de los Patios temporales descritos en Figuras 3-1; 3-2 y 3-3 del Anexo.

5.8.5. En relación a los antecedentes presentados en el Anexo 10.6.7 “Depósitos de Yeso” del EIA, específicamente en el punto 3.3 a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar, el Proponente señala que: *“El yeso es un material inerte, que proveniente del proceso de la Planta SART del Proyecto. La naturaleza de estos residuos los califica como residuos sólidos no peligrosos”*. Al respecto, cabe señalar que, considerando la utilización de insumos con características de peligrosidad en las distintas líneas de proceso, así como la incorporación de reactivos de naturaleza ácida y básica, no es posible descartar que el residuo resultante contenga sustancias o trazas que puedan conferirle alguna de las características de peligrosidad establecidas en la normativa vigente. En consecuencia, el Proponente deberá presentar la caracterización físico-química del residuo generado, junto con los análisis que permitan acreditar su condición de residuo no peligroso, de conformidad con los criterios y procedimientos establecidos en los artículos 12 al 17 del D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. En caso de no contar con dicha caracterización y/o los análisis correspondientes durante la presente evaluación ambiental, el residuo deberá ser considerado y gestionado como residuo peligroso. En este mismo contexto, y de acuerdo a lo señalado por el Proponente en el numeral 3.7.4 “Disposición final y valorización” del Anexo, el yeso vertido en las piscinas será el sitio de disposición final, por tanto, dicha actividad no se configura como un almacenamiento temporal de residuos. En consideración a lo anterior, el Proponente deberá evaluar la pertinencia de presentar los permisos ambientales que correspondan, considerando las etapas de manejo, transporte y disposición final de este residuo, de acuerdo con la normativa ambiental aplicable.

5.8.6. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.6.8 “Piscinas de decantación” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el numeral 3.1 a.1. “Descripción y planos del sitio” del Anexo, el Proponente señala que: *“En el Área Mina-Planta, se construirán 3 Piscinas de Decantación ubicadas en la plataforma de la Planta de Hormigón donde se almacenarán temporalmente los residuos sólidos provenientes del lavado de las tolvas de camiones mixer del Proyecto...”*. Al respecto, se solicita al Proponente reevaluar la aplicabilidad del presente Permiso Ambiental Sectorial, considerando la naturaleza de los residuos generados (grava, gravilla y arena), así como la existencia de un pretratamiento físico de éstos. Asimismo, el Proponente señala que el agua resultante es posteriormente reutilizada, mientras que los residuos sólidos son dispuestos en instalaciones debidamente autorizadas para dicho fin.



- ii. Respecto de lo señalado en la Figura 3-2 “Diagrama de flujo del proceso de Piscinas de Decantación”, se solicita al Proponente presentar las características de peligrosidad de los aditivos utilizados, mediante las Hojas de Seguridad respectivas. En caso de que los insumos utilizados sean clasificados como sustancias peligrosas, deberá evaluar la aplicabilidad del PAS 142 en la actual evaluación ambiental.

5.8.7. En consideración de las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizados los antecedentes del PAS 140.

5.9. Artículo 142

5.9.1. En relación con la información presentada en los Anexos 10.7.1 a 10.7.12 del EIA, dado el volumen de antecedentes presentados, se señalan a continuación observaciones generales:

- i. En el plano 10.7.1-2 se presenta la ubicación y coordenadas de la Plataforma de Residuos Peligrosos, considerando un área de 400 m². Por otra parte, en la Tabla 1-68 del Capítulo 1 del EIA, se hace referencia a la ubicación de una Bodega de RESPEL en área mina con una superficie de 0,04 ha, sin embargo, las coordenadas señaladas no son consistentes con el plano mencionado. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar o rectificar las coordenadas señaladas.
- ii. Se indica al Proponente que durante el almacenamiento de residuos peligrosos en las distintas fases del Proyecto deberá velar que el almacenamiento se realice contemplando las compatibilidades de cada residuo peligroso almacenado temporalmente, con el propósito de evitar toda reacción no esperada debido a sus incompatibilidades.
- iii. Con relación a la Bodega Temporal de Residuos Peligrosos. Mina Planta, Figura 2-3 “Distancia Bodega RESPEL a Quebradas” se informa una distancia de 2.45 km, lo cual no corresponde a la distancia más cercana de la bodega a una quebrada, debido a que al este de la instalación es observable otra depresión con presencia de humedales, aparentemente con escurrimiento o afloramiento de aguas, en consecuencia, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar.
- iv. Se indica al Proponente que, deberá verificar y corregir cuando corresponda las fases de construcción, operación o cierre informadas, debido a que se visualizaron contradicciones en la información presentada, debiendo aclarar para cada bodega de RESPEL, la o las fases de operatividad respectiva.
- v. Se solicita al Proponente individualizar con su nombre respectivo en un cuadro, el número total de bodegas de RESPEL, que operaran en cada fase del Proyecto.
- vi. Se indica al Proponente que deberá corregir en donde corresponda, la identificación de EPP, como residuo peligroso, dado que este se transforma en residuo una vez haya sido utilizado y desechado, debiendo decir por ejemplo EPP contaminado con hidrocarburos u otra sustancia peligrosa.
- vii. Se solicita al Proponente realizar las correcciones necesarias, tanto en la Lista I, II, III y Lista A para cada caracterización de los residuos peligrosos presentada,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

en sus distintas fases del Proyecto, dado que fueron identificados errores en su clasificación, debiendo corregirse de acuerdo con la siguiente información:

RESPEL	Código de RP	Lista A
Trapos con Hidrocarburos	I.8	A3020
Envases de pintura	III.2	A4070
Trapos con grasas y solventes	I.6	A3140 A150
Latas de Spray	III.2	A4130
Baterías ácido plomo	II.13	A1160
Chatarra electrónica	II.4	A1180 A1010 A1020
Bicarbonato en desuso	II.17	A4130
EPP y trapos contaminados con HD	I.8	A3020
Filtros de aceite y petróleo	I.8	A4060
Tierras contaminadas con HC	III.4	A3020
Baterías de radio y pilas	II.8	A1170
Lana Mineral aislante térmico	Reevaluar clasificación de peligrosidad, dado que esta autoridad tiene conocimiento que la fabricación de este material en particular se encontraría libre de asbesto.	
Tambores plásticos con HC	III.2	A3020
Anticongelante usado	II.27	A3150

- viii. De acuerdo con lo informado en la Tabla 4-3 “Caracterización de residuos peligrosos. Instrumentos Ionizados”, se solicita al Proponente, indicar a que residuos corresponden los Compuestos mencionados, a modo de ejemplo; polvos, chatarra metálica, borras, residuos de laboratorio u otros que contengan los elementos mencionados.
- ix. Producto de los procesos asociados a las unidades de calcinación y fundición, se genera el residuo polvo metalúrgico, debiendo este residuo ser listado como residuo peligroso, indicando el manejo que se dará a este residuo, identificando el área y la bodega en donde se realizará su almacenamiento temporal.
- x. En consideración de las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizados los antecedentes del PAS 140.

5.10. Artículo 146

5.10.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.8.1 “PAS 146 Reptiles y Micromamíferos” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente ajustar la cantidad de ejemplares a rescatar indicada en las Tabla B-3 a B-6 del Anexo, considerando que los valores no pueden ser menores a 1. En algunos casos la cantidad de individuos a rescatar indicada en dicha Tabla son menores a 0,5 e incluso menores a 0,1 individuos.
- ii. En relación al punto E.2 “Lugar de liberación de ejemplares (sitio de relocalización)”, se solicita al Proponente adjuntar una completa caracterización de los lugares de relocalización, que considere la pendiente, exposición, altitud, cobertura vegetal, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat, nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, densidad y abundancia relativa de cada especie objetivo, levantadas mediante metodologías equivalentes a las utilizadas en la línea de base; caracterización de microhábitat, refugios y disponibilidad de recursos relevantes para las especies objetivo; estimación de capacidad de acogida o carga del sitio receptor, considerando la presencia de poblaciones residentes y el número proyectado de individuos a relocalizar; y distribución espacial propuesta para las liberaciones, de manera de evitar concentraciones que puedan generar aumentos drásticos de densidad o comprometer la viabilidad de las poblaciones receptoras.

- iii. Respecto de los sitios de relocalización propuestos, se solicita al Proponente complementar la evaluación de su exposición a las actividades del Proyecto, toda vez que su ubicación fuera del área de intervención directa no permite descartar por sí sola la ocurrencia de efectos sobre dichos sectores. Lo anterior, considerando que los cinco sitios se emplazan próximos a obras o infraestructura del Proyecto, por lo que deberá analizar su eventual exposición a ruido, vibraciones, material particulado, tránsito vehicular y presencia humana durante las fases de construcción y operación, justificando técnicamente la suficiencia de dichos sitios como áreas receptoras.
- iv. En relación al punto E.2 “Lugar de liberación de ejemplares (sitio de relocalización)”, se solicita al Proponente adjuntar una completa caracterización de los lugares de relocalización, que considere la pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat, nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros. Además, se solicita indicar la presencia de las especies objetivos y capacidad de albergar a los nuevos ejemplares (capacidad de carga).
- v. Respecto de la sección D. “Metodologías de caza, captura y manejo” del Anexo, se solicita al Proponente especificar la época, temporada o período, y horario en que se realizará la captura de los individuos por especie, debiendo considerar no intervenir en su período reproductivo y de cría, así como su fenología y etología en relación con su conducta (comunitaria, colonial o solitaria), alimentación, desarrollo, ciclo de vida, estados de letargo o sopor, entre otros.
- vi. Respecto de la sección G. “Indicador de éxito” del Anexo, y considerando que el objetivo del seguimiento debe ser determinar variaciones poblacionales en el área de relocalización, se solicita al Proponente reformular su alcance, de manera que el seguimiento de individuos marcados no constituya el único criterio para evaluar la eficacia de la medida. Lo anterior, considerando que la “Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la aplicación de la medida de Rescate y Relocalización” (SEA, 2022) reconoce riesgos asociados a este tipo de intervención, tales como estrés, competencia, depredación, mortalidad y pérdida de ejemplares, por lo que la eficacia debe



verificarse no solo mediante trazabilidad de individuos relocados, sino también mediante indicadores poblacionales y de condición del sitio receptor. En este contexto, se solicita complementar el programa incorporando: (a) indicadores cuantitativos predefinidos por especie y sitio receptor, asociados al número de individuos relocados, supervivencia, recaptura u observación, abundancia relativa, densidad y uso de microhábitats; (b) levantamiento previo a las liberaciones en cada sitio receptor, mediante metodologías equivalentes a la línea de base, que permita distinguir la condición inicial de las poblaciones residentes respecto de los cambios posteriores a la relocalización; (c) umbrales de alerta y éxito definidos antes de la ejecución de la medida, evitando que estos queden supeditados únicamente al número final de individuos capturados; y (d) un protocolo de contingencia ante resultados negativos, tales como baja supervivencia, ausencia de registros post-liberación, concentración excesiva de individuos, evidencia de competencia, depredación, abandono del sitio receptor o pérdida de funcionalidad del microhábitat, precisando las acciones correctivas o adaptativas que serán implementadas.

- vii. Se solicita al Proponente incorporar archivos digitales en formato *Shapefiles* y KMZ de las áreas de rescate y relocalización propuestas. Al respecto, del análisis en Plano 10.8.1 se observa que áreas destinadas para la liberación de ejemplares en sector caminos no integran las recomendaciones metodológicas contenidas en el documento “Criterios técnicos para la aplicación de la medida de rescate y relocalización” (SEA, 2022) en lo referente a: i) Considerar el grado de influencia de otras actividades en el sitio de liberación, y por tanto su posible influencia sobre los individuos a relocalizar, y ii) el área de relocalización (puede ser una o varias) deberá ser similar o mayor a la superficie del hábitat original que será intervenido.
- viii. Respecto de la sección G. “Indicador de éxito” del Anexo, y considerando que el objetivo del seguimiento debe ser determinar variaciones poblacionales en el área de relocalización, se solicita al Proponente que el indicador de éxito demuestre que la medida no afectará negativamente a la(s) especie(s) o población(es) que se va(n) a relocalizar ni a la(s) población(es) ubicada(s) en el lugar de destino, evidenciando un aumento o al menos la mantención de la densidad poblacional original de la población.
- ix. Se solicita al Proponente aclarar y justificar el seguimiento de la medida, el cual Proponente señala: “se realizará a los 7, 14 y 21 días post liberación y posteriormente se realizará de forma semestral, de preferencia en las estaciones opuestas y durante la etapa de construcción y operación del Proyecto, fases en las que se aplicarán las medidas de mitigación”. Al respecto, especificar la extensión de este monitoreo semestral.

5.10.2. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.8.2 “PAS 146 Chinchilla” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente entregar archivos digitales en formato *Shapefiles* y KMZ del área de relocalización propuesta, además de incorporar un Apéndice



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

de caracterización detallada que presente los antecedentes específicos de los roqueríos seleccionados para la liberación de individuos. Al respecto, se advierte que el esfuerzo de muestreo planteado en el informe del PAS 146 se desprende únicamente de los datos históricos obtenidos para la Línea de Base; por lo tanto, la propuesta metodológica actual desconoce la riqueza, abundancia y actividad real del sitio receptor en la oportunidad de la medida.

- ii. Se solicita al Proponente realizar estimaciones de la capacidad de carga del sitio receptor de manera independiente a los requerimientos alimenticios teóricos de los ejemplares. Dicho análisis debe integrar variables determinantes para el establecimiento de la especie, tales como ámbito de hogar, riqueza y abundancia local, número de refugios o roqueríos de carácter permanente, y las interacciones intraespecíficas que condicionan el éxito del asentamiento.

5.10.3. El SAG de la Región de Atacama, informa en su Of. Ord. N° 238/2026 de 26 de mayo de 2026 que podría ser no factible otorgar el PAS 146 para la especie *Chinchilla chinchilla*, considerando lo establecido en el Artículo 44 de la Ley N° 21.600, en donde se prohíbe intimidar, capturar, extraer, maltratar, herir, dar muerte, pescar, cazar, cortar, arrancar, extraer, mutilar o descepar toda especie declarada monumento natural. En consideración que mediante Decreto N° 2 del año 2006, del Ministerio de Agricultura, se declara a la especie *Chinchilla chinchilla*, entre otras, como Monumento Natural. Si bien, el Art. 44 de la Ley N° 21.600 faculta al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas para autorizar estas actividades excepcionalmente con fines de “investigación científica o inspección gubernamental”, se requiere definir a *priori* si dicho Servicio reconocerá el decreto N° 2 del año 2006 como monumento natural. Por otra parte, dado que el Proponente señala que es una medida que complementa a dos medidas anteriores y que se aplica en caso de que no funcionen las medidas previas y considerando que se desconoce el número de individuos de la especie al que se va a aplicar y que se indica que la medida es poco probable que se aplique, se solicita al Proponente no considerar esta medida para hacerse cargo del impacto en esta especie.

5.11. Artículo 151

5.11.1. En relación al numeral 1.3 “Antecedentes generales del/de los predio/s” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, se solicita al Proponente aumentar los esfuerzos y entregar la siguiente información: Superficie total del predio según Estudio Técnico, para los predios N° 1, 2 y 3, y Nombre del predio, Rol de Avalúo (SII) y Superficie total según título de dominio para el predio N° 3.

5.11.2. En relación al numeral 2.1 “Tipología del Proyecto” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, se indica la Tipología principal: “Minería”. Al respecto, se solicita al Proponente indicar el literal correspondiente a la tipología principal, de acuerdo con el artículo 10° de la Ley N°19.300.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- 5.11.3. En relación al numeral 2.2 “Descripción de las obras” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, si bien el Proponente describe sólo algunas de las obras permanentes del Proyecto afectas al PAS 151, se debe señalar una descripción general de todas las obras o actividades asociadas al Proyecto, dentro del cual se enmarca el PAS 151, indicando si son de carácter temporal o permanente y la fase de ejecución del proyecto en que se realizarán (construcción, operación y/o cierre).
- 5.11.4. En el Cuadro “Suelo” del numeral 3. “Descripción del Área y la Formación Xerofítica a intervenir”, del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, se indica el Grado de Erosión: “NA”. Al respecto, se solicita al Proponente señalar en este punto los grados de Erosión determinados en terreno, de conformidad a los parámetros establecidos en la definición contenida en el artículo 2° letras i), j) y k), del D.S. N° 82, de 2010, Ministerio de Agricultura (RSAH). También en referencia al área de intervención a ejecutar, para la mantención o ensanchamiento de caminos existentes y para la construcción de caminos nuevos, se solicita al Proponente considerar la superficie de derrame de material, que se produce al remover el suelo en terrenos con pendientes mayores 30%, que aumentan el área de intervención real.
- 5.11.5. Respecto del Cuadro “Hidrografía” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- En la columna ID se deberá identificar con un número Identificador los cuerpos y cursos de agua presentes en el predio, ID que debe ser consistente con la cartografía en PDF y digital (cuadro de atributos) presentada.
 - En la columna temporalidad se debe señalar: Permanente o Temporal.
- 5.11.6. Respecto del numeral 2.5 “Especies de fauna en categoría de conservación” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- En la columna predio se señala “En revisión”. Al respecto, se solicita al Proponente indicar claramente el o los predios en los que se observaron las especies. Esta información debe ser concordante con la detallada en la línea base del Proyecto para esta componente.
 - Se solicita al Proponente indicar el nombre científico en forma correcta del camélido sudamericano de nombre común Vicuña identificado en el área del Proyecto.
- 5.11.7. En el literal a) “Descripción y Justificación de la metodología de muestreo” del numeral 2.6 “Información sobre la formación Xerofítica a intervenir” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, el Proponente indica que: *“para la caracterización de las formaciones xerofíticas, se recorrió de forma pedestre el área de influencia del Proyecto, de manera cualitativa y cuantitativa, a través de parcelas de muestreo de 300 m² distribuidas en 48 puntos de muestreo”*. En referencia al muestreo realizado se solicita al Proponente entregar la siguiente información:
- Forma de las parcelas levantadas en terreno.
 - Fórmula de Cálculo del Número óptimo de parcelas a levantar en 74,67 hectáreas de formaciones xerofíticas a intervenir.



- Error muestral y estadígrafos asociados al muestreo.
- En un archivo Excel, se deberá entregar la información relativa a las parcelas de inventario efectuadas, considerando el tipo, número y tamaño de parcelas del inventario o dimensiones del transecto, con sus coordenadas de inicio y final (o coordenada central) las que deben quedar señaladas en terreno con pintura visible y permanente, representada en la cartografía. Además, incorporar en la planilla los estadígrafos asociados al muestreo.

5.11.8. En referencia al numeral 6.4 “Medidas adoptadas para asegurar la diversidad biológica” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, tanto para la protección de la fauna en categoría de conservación (6.4.1), como para la protección a la flora adyacente (6.4.2), la información entregada para estas medidas fue extraída del Capítulo 7 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA. Al respecto, se solicita al Proponente indicar las medidas de protección para asegurar la diversidad biológica, específicas para el PAS 151, correspondientes a la fauna asociada y flora adyacente a las formaciones xerofíticas a intervenir, en coherencia con las descripciones efectuadas en el diagnóstico del plan de trabajo y teniendo presente el principio de pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad. Con respecto al numeral 6.4.3 “Medidas de protección para la revegetación” el Proponente señala: “*Por definir*”, al respecto, se solicita definir las medidas de protección para la revegetación. Lo anterior debe ser coherente con las actividades que deben ser descritas en el ítem 5: Actividades de Revegetación de especies Nativas, que deben cumplir con las siguientes condiciones e información requerida:

- La revegetación deberá realizarse preferentemente con las especies que componen la formación xerofítica a intervenir.
- Los sectores destinados a la revegetación deberán localizarse preferentemente dentro de la cuenca en donde se emplaza el Proyecto. Del mismo modo, las áreas propuestas para la revegetación, podrán corresponder a terrenos que no necesariamente sean de aptitud preferentemente forestal, requisito establecido sólo para bosques, en el marco del artículo 33° del D.S. N° 193, de 2008, del Ministerio de Agricultura.
- Cuando las actividades de revegetación se realicen en un predio distinto al de la corta, se deberá individualizar el/los predios/s, adjuntando a la presentación las autorizaciones de los propietarios/as de dichos predios, documento notarial donde conste explícitamente que se otorga permiso para ejecutar las actividades de revegetación.
- Se deberá realizar una descripción cualitativa del área de revegetación propuesta, que considere el uso actual, condición edafoclimática general, altitud, pluviometría, disponibilidad hídrica y cualquier otra variable que sea relevante para dicha descripción.
- Se deberá indicar para cada predio y área propuesta, la superficie en hectáreas, la clase de capacidad de uso determinada en terreno (no aplican las clasificaciones de CIREN ni del Servicio de Impuestos Internos), el rango de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

pendiente siendo éstos 0 - 10%, 10 - 30%, 30% - 45% o mayor a 45%. Se sugiere que esta información sea obtenida a través de imágenes satelitales de Modelos Digitales de Elevación (DEM) o curvas de nivel. Además, se debe indicar el grado de erosión determinado en terreno, de conformidad a los parámetros establecidos en la definición contenida en el artículo 2° letras i), j) y k), del D.S. N° 82, de 2010, Ministerio de Agricultura (RSAH), al igual que la profundidad del suelo y la exposición predominante del área propuesta.

- Para asegurar el establecimiento y desarrollo de las especies nativas a utilizar en la actividad de revegetación, se deberán señalar los factores limitantes que presentan las áreas propuestas, que pudiesen incidir en el éxito de esta actividad. Estos factores deberán tener directa correlación con las actividades a realizar para el establecimiento, desarrollo y mantenimiento de la revegetación y las medidas de protección de la sección 6.4.3. Si no existiesen factores limitantes, esto deberá quedar señalado explícitamente en esta sección.
- Se deberán señalar todas las actividades relacionadas al establecimiento y desarrollo de la revegetación, tales como, limpieza, preparación de suelo, hoyadura, instalación de mecanismos de protección y sistemas de riego, obras de conservación de suelos y aguas, aplicación de fertilizantes, replante, control fitosanitario y actividades de monitoreo, entre otros. Lo anterior se solicita señalando las áreas en que dichas actividades se realizarán y el año calendario de ejecución de las mismas.

5.11.9. En el numeral 6.4.2 2 Medidas de protección a la flora adyacente” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, el Proponente incluye la humectación de caminos como medida para asegurar la diversidad biológica. Al respecto, la humectación es una medida estándar de control de emisiones atmosféricas (MPS) para evitar la disminución fotosintética, pero por sí sola no permite asegurar la mantención de la diversidad del recurso intervenido. Por lo anterior, se solicita al Proponente rectificar el conjunto de medidas del PAS 151, distinguiendo claramente entre aquellas que son de control operativo (humectación, estacado) y aquellas que son medidas proactivas para el resguardo de la biodiversidad vegetal.

5.11.10. Con relación al numeral 7 “Cartografía digital Georreferenciada” del Anexo 10.9 “PAS 151” del EIA, se tienen las siguientes Observaciones:

- i. Respecto del Apéndice 10.9-3 “lineal”, Si bien se entrega la cobertura de los caminos principales de tierra y ripio, se solicita al Proponente entregar la cobertura en formato *Shapefile* de caminos internos de acceso directo a la formación xerofítica a intervenir.
- ii. Respecto de los Planos 10.9-1, 10.9-2, 10.9-3, 10.9-5 y 10.9-7 del Anexo, se solicita al Proponente señalar gráficamente los puntos y caminos de acceso al predio. Asimismo, se deberán identificar gráficamente los límites de los sectores de formaciones xerofíticas a intervenir y de los sectores de intervención, de manera que resulten claramente distinguibles en la cartografía presentada. Con respecto a la red hidrográfica, se deberá señalar el ID de cada curso de agua, el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

que deberá ser coherente con lo señalado en la tabla de atributos de la cobertura digital correspondiente a la hidrografía. Adicionalmente, en caso de corresponder por cercanía al área de intervención, se deberá representar y señalar la distancia a glaciares, humedales (artículo 1° literal j del D.S. N° 82/2010 MINAGRI) y áreas protegidas (artículo 2° literal a del D.S. N° 95/2001 MINSEGPRES).

- iii. Respecto de los Planos 10.9-4, 10.9-6 y 10.9-8 del Anexo, si bien se señalan gráficamente las obras del Proyecto, se solicita al Proponente indicar si corresponden a obras temporales o permanentes. Además, se deberá señalar gráficamente los caminos internos de acceso directo a la formación xerofítica a intervenir. De igual forma, se deberá señalar la red hidrográfica según su ID señalado en el cuadro 3.2 del Anexo, la que deberá ser coherente con lo señalado en la tabla de atributos del archivo en formato *Shapefile* correspondiente a la hidrografía. Se deberán señalar gráficamente los puntos de referencia de acceso a los predios. Asimismo, se deberán representar gráficamente los puntos o áreas con presencia de especies clasificadas en categoría de conservación, de acuerdo con los procesos de clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente, de manera que permita verificar su relación espacial con las obras proyectadas y las áreas de intervención.
- iv. Se solicita al Proponente presentar Plano de revegetación el que deberá cumplir con todos los requisitos exigidos en el ítem 7.3 Plano de Revegetación del Formulario del Plan de Trabajo.

5.12. Artículo 155

5.12.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.10.1 “Sector Piscina Marte” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente estimar los volúmenes de agua que serán porteados por las obras que componen el Sistema de Manejo de Aguas Contactadas correspondientes a: Drenes principales, Dren perimetral, Tubería de descarga, Canal de descarga, entre otros.
- ii. Se solicita al Proponente indicar las medidas de seguimiento y monitoreo de las obras que componen el Sistema de Manejo de Aguas Contactadas, durante la fase de cierre, estableciendo los años de monitoreo que ejecutara en dicha etapa y en post-cierre.
- iii. El Proponente señala en el numeral 2.6 del Anexo que, el punto ubicado aguas abajo del botadero permitirá evaluar la eficiencia de los drenes basales para conducir potenciales infiltraciones a través de los materiales acopiados, y el pozo aguas abajo de la piscina permitirá también evaluar si ésta está correctamente impermeabilizada y actúa en forma eficiente para acumular y contener las aguas de contacto, evitando su percolación hacia el sistema acuífero en dirección aguas abajo. Al respecto, y en la eventualidad que, durante la ejecución del Proyecto se observe una desviación en la hidroquímica de las aguas subterráneas, se solicita al Proponente describir y especificar las acciones que se ejecutarán para controlar dicha situación. En esta línea, se solicita al



Proponente detallar en el Plan de prevención y acción, los umbrales de referencia que activarán las medidas para atender eventuales alteraciones sobre el recurso hídrico, conforme establece la letra f) del numeral 6.1 de la Guía PAS 155 (SEA, 2014).

- iv. En relación con la selección de los pozos representativos de la condición natural del sistema hidrogeológico, el Proponente señala que se han seleccionado los pozos RPG-12A y RPG-12B, ubicados en el entorno de la Piscina de Evaporación N° 2. Al respecto, se solicita al Proponente justificar técnicamente dicha selección, acreditando que su ubicación, habilitación y condiciones hidrogeológicas permiten caracterizar adecuadamente las condiciones naturales del acuífero aguas arriba de dicha infraestructura, considerando su proximidad a la Piscina de Evaporación N° 2.

5.12.2. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.10.2 “Sector Piscina Lobo” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita que al Proponente estimar los volúmenes de agua que serán porteados por las obras que componen el Sistema de Manejo de Aguas Contactadas correspondientes a: Drenes principales, Dren perimetral, Tubería de descarga, Canal de descarga, entre otros.
- ii. Se solicita al Proponente indicar las medidas de seguimiento y monitoreo de las obras que componen el Sistema de Manejo de Aguas Contactadas, durante la fase de cierre, estableciendo los años de monitoreo que ejecutara en dicha fase y en post-cierre.
- iii. El Proponente señala en el numeral 2.6 del Anexo que, el punto ubicado aguas abajo del botadero permitirá evaluar la eficiencia de los drenes basales para conducir potenciales infiltraciones a través de los materiales acopiados, y el pozo aguas abajo de la piscina permitirá también evaluar si ésta está correctamente impermeabilizada y actúa en forma eficiente para acumular y contener las aguas de contacto, evitando su percolación hacia el sistema acuífero en dirección aguas abajo. Al respecto, y en la eventualidad que, durante la ejecución del Proyecto se observe una desviación en la hidroquímica de las aguas subterráneas, se solicita al Proponente describir y especificar las acciones que se ejecutarán para controlar dicha situación. En esta línea, se solicita detallar en el Plan de prevención y acción, los umbrales de referencia que activarán las medidas para atender eventuales alteraciones sobre el recurso hídrico, conforme establece la letra f) del numeral 6.1 de la Guía PAS 155 (SEA, 2014).

5.12.3. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.10.3 “Sector HLP” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el numeral 2.2.8 del Anexo el Proponente señala que: *“la piscina de emergencia, al recibir aguas de contacto producto de precipitaciones, serán mantendrán almacenadas para su evaporación”*. Al respecto, y en caso de almacenar flujos de agua, se solicita al Proponente dar prioridad y utilizar las



aguas acopiadas en la piscina de emergencia en la operación del Proyecto, con el objeto de disminuir la demanda de agua desde las fuentes naturales.

- ii. El Proponente señala en el numeral 2.7 “Planes de Acción” del Anexo, que: *“En caso de afectación a recursos hídricos (obstrucción, contaminación) se informará de forma inmediata a la DGA Regional, y se emitirá un informe preliminar dentro de las 24 posteriores al evento, basado en el reporte previamente generado”*. Al respecto, se solicita al Proponente describir y especificar las acciones que se ejecutarán para controlar dicha situación. En esta línea se solicita detallar en el Plan de prevención y acción, los umbrales de referencia que activarán las medidas del Titular para atender eventuales alteraciones sobre el recurso hídrico, conforme establece la letra f) del Numeral 6.1 de la Guía PAS 155 (SEA, 2014).
- iii. Se solicita al Proponente presentar un plano con la superposición de las obras que refiere el PAS junto a las unidades hidrogeológicas descritas en el Apéndice 2B “Caracterización Hidrogeológica HLP”, a fin de observar el seguimiento de calidad.
- iv. Se solicita al Proponente indicar las medidas de seguimiento y monitoreo de las obras que componen el Sistema de Manejo de Aguas Superficiales del sector de HLP, durante la fase de cierre, estableciendo los años de monitoreo que ejecutara en dicha etapa y en post-cierre.

5.12.4. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.10.4 “Sector Marte” del EIA, en relación a las obras proyectadas, se solicita al Proponente describir las formas de captación y restitución de los flujos de agua que conducirán, y si estas consideran obras específicas de disipación de energía en la restitución de los flujos de agua.

5.12.5. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.10.5 “Correa Marte” del EIA, en relación a las obras proyectadas, se solicita al Proponente describir las formas de captación y restitución de los flujos de agua que conducirán, y si estas consideran obras específicas de disipación de energía en la restitución de los flujos de agua.

5.13. Artículo 156 y 157

5.13.1. De acuerdo con la revisión de la cartografía del Proyecto y la red hidrográfica escala 1:25.000, desarrollada por el Grupo de Hidrografía de IDE de Chile el año 2022, se observan partes y obras del Proyecto en cauces, las cuales no se presentan dentro de los antecedentes de los PAS 157 y PAS 156, de acuerdo a lo informado por la DGA, Región de Atacama, en la Figura N°2 “Hidrografía y obras del Proyecto” de su Oficio Ord. N° 297 de 26 de mayo de 2026. Por lo anterior, se solicita al Proponente que presente la modelación de las áreas de inundación T=100 incluyendo caudal detrítico para todos los cauces aportantes al Proyecto, en contraposición con las obras de este.



Lo anterior, se debe presentar en cartografía en formato PDF y cartografía digital en formato *Shapefile* y KMZ en coordenadas UTM, Datum WGS-84, huso 19s.

5.14. Artículo 156

- 5.14.1. Respecto de las 6 alcantarillas proyectadas en el área Planta, descritas en el Anexo 10.11.3 “Área Planta” del EIA, se solicita al Proponente mantener el monitoreo de calidad de aguas propuesto para la fase de construcción, durante la fase de operaciones, toda vez que se genere escorrentía en la red de drenaje reconocida en el sector Planta, con la finalidad de monitorear la calidad de las aguas que se incorporarán al cauce de quebrada Villalobos, y verificar que éstas no hayan sido eventualmente contactadas con sustancias que puedan alterar su calidad, ya sea durante su ejecución normal, o debido a contingencias como filtraciones en los estanques de almacenamiento u otras emergencias, considerando que los cauces intervenidos mantendrán su condición natural sin revestimiento o entubación, quedando expuestos a la interacción con agentes utilizados en la Planta. Frente al caso de identificarse la alteración química de las aguas, el Proponente deberá presentar una metodología para separar las aguas contactadas del sistema hidrológico, previo a su incorporación en el cauce de la quebrada Villalobos.
- 5.14.2. Se solicita al Proponente justificar la decisión de mantener habilitadas de manera permanente las obras descritas en los Anexos 10.11.3, 10.11.5, 10.11.6, 10.11.10, 10.11.11, 10.11.12, 10.11.13 y 10.11.14 del EIA, e indicar de qué manera asegurará su correcto funcionamiento durante el periodo posterior al cierre, considerando que dichas obras, consistentes en alcantarillas y badenes, requieren de limpieza y mantenimiento constante para su óptima operación.
- 5.14.3. Se solicita al Proponente presentar un plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción para las obras descritas en los Anexos 10.11.4, 10.11.5, 10.11.6, equivalente al presentado para las obras descritas en los anexos 10.11.1, 10.11.2, 10.11.3, 10.11.7, 10.11.8, 10.11.9, 10.11.10, 10.11.11, 10.11.12, 10.11.13 y 10.11.14.
- 5.14.4. Se solicita al Proponente que los resultados de todas las actividades de seguimiento a la calidad de aguas que el Proponente desarrolle durante la fase de construcción, para todas las obras sometidas a tramitación ambiental del PAS 156, sean reportados a la SMA de manera semestral, acompañado de un análisis que permita optimizar su comprensión.

5.15. Artículo 157

- 5.15.1. Se solicita al Proponente realizar inspecciones periódicas a las obras hidráulicas señaladas en los Anexos 10.12.1, 10.12.2, 10.12.3, 10.12.4 y 10.12.5, de manera previa y posterior a eventos de precipitación. Tales actividades deben ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

desarrolladas durante todas las fases del Proyecto incluyendo su post-cierre. Lo anterior, con la finalidad de asegurar en todo momento el mantenimiento de las condiciones hidráulicas de los cauces naturales, así como su correcto drenaje.

- 5.15.2. Respecto de las medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del Proyecto, se solicita al Proponente indicar la manera en que realizará el manejo a nivel local de cada uno de los cauces durante crecidas, producto de eventos de precipitación, deshielo de glaciares y/o derretimiento de nieve, con el objetivo de evitar la contactación de las aguas con las obras en construcción.
- 5.15.3. Considerando la fase de cierre y post-cierre del Proyecto, y en virtud de que no se contempla el desmantelamiento de los canales, tuberías, obras disipadoras, obras de traspaso y obras de descarga, se solicita al Proponente incorporar un programa de mantención de las mencionadas obras las que dado su funcionamiento podrían acumular sedimentos, bloquearse o taparse interrumpiendo el flujo, o provocando el cambio en su dirección y sentido.
- 5.15.4. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.12.1 “PAS 157: Saneamiento Hídrico Sector Marte”, se tienen las siguientes observaciones:
- Se solicita al Proponente incluir una figura a mayor escala que permita visualizar la ubicación de las obras considerando la clasificación de sistemas de saneamientos establecidas en el proyecto, es decir: sector Marte Central, sector Marte Este y sector Marte Sur. La Figura 2-3 esquema de obras, no permite identificar las obras ni su ubicación precisa.
 - En la Tabla 2-1, se solicita al Proponente incluir las quebradas correspondientes a cada Sistema de Saneamiento. Al respecto, debe existir coherencia con Figura 2-2.
 - En plano de planta LM0078-2110-20-GA-0007_0, se solicita al Proponente incluir la totalidad de las obras que forman parte del sistema de saneamiento. Por ejemplo, no se identificó la obra de captación de las aguas.
 - Respecto a la obra de captación Sector Marte Sur (Figura 2-10), se solicita al Proponente aclarar emplazamiento de la tubería de salida (D=1500 mm).
 - Respecto al Apéndice 3-B (Hidrología de Crecidas Sector Marte), se solicita al Proponente indicar primeramente la metodología a utilizar para la determinación de los caudales de crecidas y a partir de esa definición incorporar coherentemente los parámetros que se requieren para aplicar la metodología seleccionada. Se entiende que se aplicaron las metodologías de la Fórmula Racional, así como el Hidrograma Unitario, al respecto, se solicita aclarar.
 - En la Tabla 2-3 se presentan valores de parámetros del diseño de las obras. Se identifican tramos de conducción con velocidades de escurrimiento altos (M-02, M-04, subtramo trapecial M-07 y subtramo circular M-07). Al respecto, se solicita al Proponente indicar factibilidad técnica de la solución adoptada y la materialidad de la conducción proyectada para tolerar estas velocidades.



- vii. Se solicita al Proponente indicar el cálculo de los caudales de crecidas de diseño para las obras propuestas para el manejo de las aguas superficiales de no contacto, considerando como base los caudales determinados en el Apéndice 3-B.

5.15.5. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.12.2 “PAS 157: Obras de Regularización Sector Lobo”, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente incluir una figura a mayor escala que permita visualizar la ubicación de las obras proyectadas. La Figura 2-2 esquema de obras, no permite identificar las obras ni su ubicación precisa.
- ii. En el plano de planta LM0078-21110-20-GA-0001_0, se solicita al Proponente incluir la totalidad de las obras que forman parte del sistema de saneamiento.
- iii. En el plano de planta se visualiza una disposición de las curvas de nivel que confluyen hacia el sector del Botadero Sur donde no se proyectaron obras de captación, conducción y descarga de aguas superficiales de no contacto. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar esta situación.
- iv. Respecto al Apéndice 3 (Hidrología de Crecidas Sector Lobo), se solicita al Proponente indicar primeramente la metodología a utilizar para la determinación de los caudales de crecidas y a partir de esa definición incorporar coherentemente los parámetros que se requieren para aplicar la metodología seleccionada. Se entiende que se aplicaron las metodologías de la Fórmula Racional, así como el Hidrograma Unitario, al respecto, se solicita aclarar.
- v. Se solicita al Proponente indicar el cálculo de los caudales de crecidas de diseño para las obras propuestas para el manejo de las aguas superficiales de no contacto, considerando como base los caudales determinados en el Apéndice 3.

5.15.6. Respecto de los Anexos 10.12.3 “Correa Marte” y 10.12.4 “Correa Marte SRK” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. El Proponente afirma que no habrá alteraciones en el régimen sedimentario, pero no presenta una evaluación explícita sobre la retención de sedimentos ni el riesgo de erosión que el aumento de caudal por descarga provocaría en tramos no intervenidos. Además, aunque el diseño incorpora transiciones con enrocado, falta un análisis de los cambios geométricos hidráulicos aguas abajo. Frente a esto, se solicita al Proponente:
 - a. Evaluar los efectos sobre la estabilidad del cauce aguas abajo, incluyendo potenciales procesos de erosión, socavación y ajuste morfológico.
 - b. Justificar la capacidad y diseño de las obras de protección (enrocados u otras), en función de las condiciones hidráulicas proyectadas.
 - c. Analizar la evolución de la geometría hidráulica del sistema receptor, bajo escenarios de operación del Proyecto.
- ii. El Proponente proyecta obras no continuas, en distintas secciones, de acuerdo con lo que se aprecia estas obras no aseguran la protección completa del Proyecto. Al respecto, se solicita al Proponente la construcción de un canal de contorno que permita abordar la totalidad de los flujos aportantes en sector. En caso contrario, deberá presentar la justificación técnica de la configuración de las obras hidráulicas proyectadas en los sectores Correa Marte y Correa Marte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

SRK. Lo anterior, en vista de que el Proponente proyecta dichas obras en tramos y con distintas secciones y geometría y que, según lo observado, por su emplazamiento, no asegurarían la protección total de las demás obras del Proyecto.

5.15.7. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.12.5 “Sector HLP” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente indicar cual será el revestimiento de las secciones de canales cuyo diseño sea “Tipo 1: Trapezoidal, excavado en la plataforma”, teniendo en consideración la seguridad hídrica y de las obras del Proyecto.
- ii. Se solicita al Proponente evaluar y justificar técnicamente la conveniencia de ejecutar el canal de contorno asociado al área total del proyecto en una sola etapa inicial o bien su construcción, progresiva por etapas, en función del avance de las obras. En particular, deberá analizar comparativamente ambos escenarios (ejecución total vs. ejecución parcial), considerando sus implicancias en términos de control de escorrentía superficial, manejo de aguas de contacto y no contacto, estabilidad hidráulica del sistema, riesgo de erosión y generación de sedimentos.

5.15.8. Respecto de las velocidades de flujo proyectadas por el Proponente para los canales M-01 y M-03 del sector Marte, así como para los canales L-01 y L-03 del sector Lobo, superan los niveles admisibles en suelos naturales sin revestimiento. En detalle:

- Canal M-01: Velocidad normal de escurrimiento (v_n) = 0,75 m/s.
- Canal M-03: Velocidad normal de escurrimiento (v_n) = 1,16 m/s.
- Canal L-01: Velocidad normal de escurrimiento (v_n) = 0,94 m/s.
- Canal L-03: Velocidad normal de escurrimiento (v_n) = 1,08 m/s.
- Mientras que para suelos naturales sin protección: Velocidad admisible debería ser máximo 0,7 m/s (Manual de Carreteras).

Estas velocidades sobrepasan los umbrales tolerados para canales sin revestimiento en terrenos naturales con presencia de material suelto, escasez de vegetación y condiciones de quebrada árida (definidos en la sección Drenaje del Volumen N° 3 del Manual de Carreteras). Por este motivo, se solicita al Proponente que incorpore un revestimiento adecuado en dichos tramos o que replantee la geometría y pendientes del diseño para reducir la velocidad del escurrimiento.

5.16. Artículo 160

5.16.1. Respecto de los Anexos 10.13.39, 10.13.40, 10.13.41, 10.13.42, 10.13.43 y 10.13.44 PAS 160 del EIA, se solicita al Proponente incluir en los respectivos anexos todos los sectores por los cuales se solicita el PAS, indicando superficies temporales y permanentes, además del total general del Proyecto por el cual se solicita permiso sectorial del Artículo 160.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

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

6.1. Aspectos generales

6.1.1. En base al Capítulo 4 del EIA, donde se informan y evalúan los impactos del Proyecto, y las solicitudes del presente documento, se solicita al Proponente presentar un resumen de los impactos a generar por el Proyecto (significativos y no significativos), para ello se solicita presentar la información de acuerdo al siguiente formato:

Impactos significativos

Impacto ambiental 1	
Componente ambiental	[indicar componente que corresponda]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

Impactos No significativos

Impacto ambiental n	
Componente ambiental	[indicar componente que corresponda]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Justificación que no es un impacto significativo	

6.1.2. En consideración a las observaciones de este documento, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 5 “Descripción de Efectos, Características o Circunstancias que dan origen a la necesidad de elaborar un EIA” del EIA.

6.2. Con relación al literal a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

6.2.1. En consideración a las observaciones realizadas a la modelación atmosférica del Proyecto en el Capítulo 7 de este documento, se solicita al Proponente ampliar el análisis de la letra a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

6.3. Con relación al literal b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

6.3.1. En consideración a las observaciones realizadas a la modelación atmosférica del Proyecto en el Capítulo 7 de este documento, se solicita al Proponente ampliar el análisis de las letras c) y d) del artículo 6 del Reglamento del SEIA.

6.3.2. El Proponente señala que entre sus diferentes obras considera modificaciones de cauces (quebradas naturales de régimen pluvial) debido a que se realizarán construcciones de caminos internos, construcción de una correa transportadora de material (atravesio aéreo), línea de impulsión de agua desde el sector estación de bombeo principal hasta el Sector impulsión y desde Estación de Transferencia Marte hasta el estanque de agua fresca (atraviesa 17 cauces), entre otras obras que intervienen estas quebradas. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar el análisis respecto de los potenciales efectos que se pueden generar en ecosistemas acuáticos continentales asociados a la intervención de dichos cauces.

6.3.3. En consideración a que en el área de estudio se presenta un total de 1.277,34 hectáreas de Formaciones Xerofíticas, además de la presencia de las especies *Adesmia echinus* y *Salpiglossis spinescens*, que el Proyecto estima la corta de 74,67 hectáreas de formaciones xerofíticas y que presenta especies endémicas con distribución restringida en la Región de Atacama (por ej. *Maihueiopsis coloreae*), con el fin de determinar si el Proyecto genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de estas formaciones reguladas por la Ley N° 20.283, se solicita al Proponente lo siguiente:

- i. Complementar con un análisis específico sobre el impacto en la superficie de las formaciones xerofíticas identificadas como Matorral Xerofítico y Matorral Pajonal Xerofítico y el número de individuos de las especies *Adesmia echinus* y *Salpiglossis spinescens*.
- ii. Complementar con un análisis específico sobre la fragmentación de las formaciones xerofíticas considerando los aspectos ya señalados para el análisis de los matorrales en suelo APF.
- iii. Ampliar su análisis de efecto adverso significativo desde el punto de vista de su función como sumidero de origen natural, es decir, si esta formación es destacable como singularidad en base en la descripción de atributos del ecosistema y antecedentes bibliográficos debidamente justificados.

6.3.4. Respecto del numeral 5.3.2.2 “En relación a la diversidad biológica y/o especies silvestres en estado de conservación” del Capítulo 5 del EIA, en relación a la diversidad biológica y/o especies silvestres en estado de conservación, el Proponente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

identifica el impacto “PV-03-CO “Afectación de individuos de flora singular por actividades de construcción”, indicando que se produce por la remoción de la cubierta vegetal en sectores donde existe presencia de individuos de flora con características de singularidad dada por categorías de protección “Precautorias” o por ser especies endémicas con distribución restringida a la región de Atacama tales como especies en categoría de "Precaución menor" como *Alstroemeria andina* var. *Andina*, así como también de la especie endémica y con distribución restringida a la región de Atacama *Malesherbia densiflora* y de la especie con distribución restringida *Maihueiopsis colorea*, concluyendo que la afectación de 6.324 ejemplares de flora singular en 31,25 ha (Tabla 5-44) es “No significativa”. Al respecto, se solicita al Proponente:

- i. Ampliar la información presentada en la Tabla 5-44 "Cantidad de ejemplares afectados según especie de flora singular” del Capítulo 5 del EIA, dado que solo se limita a las áreas de las obras del Proyecto; sin embargo, debe también estimarse en el área de influencia. Además, deberá detallar a qué formaciones pertenecen las 31,25 ha (ej. Matorrales en suelo APF y Formaciones Xerofíticas). Esto permitirá analizar con mayor precisión la preferencia de hábitat de dichas especies, considerando que únicamente la *Alstroemeria andina* presenta una distribución amplia y alta abundancia en el área de influencia, según lo indicado por el Proponente en el literal c) del numeral 4.4.4.2.1 del Capítulo 4 sobre Predicción y Evaluación de Impactos.
- ii. Justificar técnicamente que la pérdida de 6.324 individuos no altera la permanencia del recurso ni su potencial reproductor (reclutamiento), considerando la longevidad y la baja tasa de germinación en ambientes de altura.
- iii. Se solicita al Proponente revisar y recalcular la magnitud total del impacto sobre flora singular, aclarando la diferencia entre los 6.324 individuos considerados en la evaluación del impacto y los 9.682 individuos identificados como potencialmente en riesgo, según los antecedentes del microruteo y la recomendación de la especialista contenida en el Anexo 4-6 respecto de eventuales errores de georreferenciación. Se deberá indicar el universo final de individuos susceptibles de afectación, su localización georreferenciada, especie, categoría de singularidad y relación espacial con las partes, obras y acciones del Proyecto.
- iv. Se solicita al Proponente reevaluar la magnitud y significancia del impacto, considerando la pérdida irreversible de individuos, la condición altoandina del área de emplazamiento, los límites altitudinales extremos de distribución y la eventual afectación de especies nativas, endémicas, singulares o en categoría de conservación. En caso de mantener la calificación originalmente propuesta, deberá justificar técnicamente que la diferencia en el número de individuos potencialmente afectados no modifica la evaluación del impacto ni la suficiencia de las medidas asociadas.

6.3.5. Respecto del numeral 5.3.9 “Análisis del literal i) del artículo 6: los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas” del Capítulo 5 del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

EIA, el Proponente señala que el riesgo de pérdida de diversidad vegetal por cambio de precipitación es “moderado”. Considerando que el análisis del Proponente es de carácter descriptivo basado en fuentes secundarias (ARClím), se solicita ampliar la evaluación integrando si la fragmentación y pérdida de cobertura vegetal proyectada de los matorrales en suelo APF y Formaciones Xerofíticas disminuye la capacidad de asimilación del ecosistema frente a la desertificación y el estrés hídrico de la zona en consideración de los lineamientos de la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, tercera edición, 2024).

- 6.3.6. Respecto del análisis del artículo 6 del RSEIA, especialmente sus literales a), b) y g), y atendida la presencia de SVAHT, vegas y bofedales en el área de emplazamiento y/o en su entorno funcional, se solicita al Proponente complementar la evaluación de los efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables, contrastando expresamente las partes, obras y acciones del Proyecto, en todas sus fases, con dichos ecosistemas y sus objetos de protección asociados. El análisis deberá considerar la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, la mantención de las condiciones hídricas que permiten la presencia y desarrollo de vegetación azonal, la fauna asociada, los cuerpos de agua y humedales vinculados, así como la eventual alteración de procesos ecológicos relevantes para su permanencia, regeneración y funcionalidad ecológica. En caso de descartar la generación de efectos adversos significativos, deberá justificarlo técnicamente para cada objeto de protección y componente ambiental asociado, considerando magnitud, extensión, duración, reversibilidad, resiliencia del sistema, sensibilidad ecológica de los SVAHT y su relación con el régimen hídrico superficial y subterráneo, conforme a los criterios de la Guía para la predicción y evaluación de impactos en humedales en el SEIA (SEA, 2023), la Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA, 2022) y el Criterio de evaluación en el SEIA: Objetos de protección (SEA, 2022).

6.4. Con relación al literal c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

- 6.4.1. Se solicita al Proponente presentar los antecedentes necesarios que permitan descartar de manera fundamentada que las Comunidades Indígenas ubicadas en el Área de Influencia no se verán afectadas por las obras o actividades del Proyecto. Esta información debe considerar no solo la ubicación referencial de dichas comunidades, sino también una caracterización detallada, basada en fuentes primarias, que contemple todos los usos territoriales que estos Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) realizan en el territorio. Además, debe analizarse la posible interacción entre el Proyecto y dichos grupos. Considerando período y frecuencia de intervención, uso o restricción al acceso en unidades de tiempo específicas, tales como días, meses o años, y categorizar la duración de estos impactos en términos de corto, mediano o largo plazo y la temporalidad del uso de



los recursos naturales por parte de la comunidad, tanto en lo que respecta a su sustento económico como a sus usos tradicionales.

- 6.4.2. En relación con la “Guía del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), se solicita al Proponente complementar la información respecto de los efectos descritos en el literal b) del artículo 7° del D.S. N° 40/2012, referido a la obstrucción o restricción de la libre circulación y conectividad, así como al eventual aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos presentes en el área de influencia. Lo anterior, considerando que el Proponente concluye que el Proyecto no afectará la libre circulación ni generará incrementos relevantes en los tiempos de desplazamiento asociados a actividades económicas, culturales o de otra índole desarrolladas por los grupos humanos identificados, argumentando que la infraestructura vial existente posee la capacidad suficiente para absorber el tránsito asociado a la ejecución del Proyecto.

En este contexto, se solicita al Proponente presentar, para cada fase del Proyecto, una tabla que incorpore la información correspondiente a cada grupo humano identificado y a cada vía de circulación reconocida dentro del área de influencia ya sea enrolada o existente. Dicha información deberá complementarse con antecedentes levantados mediante información primaria respecto de los sistemas de movilidad local de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas identificados, considerando, al menos, los siguientes aspectos:

- Jerarquización de la red vial, indicando carácter y estándar de las vías.
- Estructura de desplazamientos y flujos de tránsito, diferenciando franjas horarias (punta mañana, mediodía y tarde) y períodos estacionales (temporada estival y temporada normal), tanto en sectores urbanos como rurales.
- Modalidades de transporte utilizadas, distinguiendo entre transporte público y privado.
- Relación entre tiempos y distancias de desplazamiento según los distintos medios de transporte utilizados por la población, incluyendo transporte público, transporte privado, peatones y ciclistas.
- Caracterización de los usuarios de las vías, considerando origen, destino y otros antecedentes pertinentes.
- Estimación de los tiempos de desplazamiento asociados a las rutas utilizadas por los grupos humanos identificados.

- 6.4.3. Se solicita al Proponente complementar la evaluación presentada respecto del literal d) del artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), referido a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos. Lo anterior, considerando que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

el territorio donde se emplaza el Proyecto corresponde a un espacio de alta significación para Grupos Humanos y Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, particularmente del Pueblo Colla de las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla. En este sentido, se solicita al Proponente ampliar los antecedentes que permitan identificar, caracterizar y evaluar las tradiciones, expresiones culturales, prácticas de carácter comunitario e intereses colectivos vinculados al territorio, así como analizar la eventual afectación que la ejecución del Proyecto podría generar sobre su ejercicio, manifestación, continuidad y transmisión, reevaluando, si corresponde, la existencia y significancia de los impactos asociados al literal d) del artículo 7 del RSEIA

6.5. Con relación al literal d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

- 6.5.1. Respecto del Campamento Pastillos, descrito en el numeral 1.5.2.3.11 del Capítulo 1 del EIA, de acuerdo al análisis cartográfico, la distancia lineal menor entre dicho campamento y los deslindes del PNNTC es de 300 m. Al respecto, se solicita al Proponente complementar el análisis ambiental asociado a la instalación y operación del campamento, considerando su proximidad al Parque Nacional Nevado Tres Cruces y al Sitio Ramsar. El análisis deberá abordar, al menos, superficie efectiva de intervención, caminos de acceso, áreas de paneles, tránsito, generación y manejo de residuos, riesgo de ingreso de perros o gatos, atracción de fauna, muerte incidental, extracción de recursos naturales, iluminación, ruido, emisiones de material particulado sedimentable y presencia humana. Asimismo, considerando que el camino de acceso se proyectaría en ladera de quebrada con presencia de vegetación, deberá rectificar el ancho efectivo de intervención, incorporando sobreanchos por curvas, pendientes, taludes, maniobras y eventuales derrames de material.
- 6.5.2. En el numeral 5.5.2.2 “Recursos y Áreas Protegidas” del Capítulo 5 del EIA, el Proponente identifica para la fase construcción el impacto “AP-01-CO: Alteración de atributos de un Área Protegida” y la fase operación el impacto “AP-01-OP: Alteración de atributos de un Área Protegida” ambos son ponderados como “No Significativo”, fundado en que construirá 15,4 ha del Acueducto dentro de la franja de servidumbre de la ruta C-607 existente, afectando solo el 0,03% de la sección norte del Parque Nacional y Sitio Ramsar. Al respecto, se indica al Proponente que se debe evaluar el efecto sobre sus objetos de protección. Por lo tanto, se solicita al Proponente ampliar su análisis sobre si el Proyecto genera efecto adverso significativo sobre la formación vegetal única de altura “Estepa Desértica de los Salares Andinos”, considerando que removerá 15,4 ha al interior del Parque Nacional y Sitio Ramsar, debido a la remoción de la vegetación y la alteración de la dinámica



hídrica subsuperficial de la cual dependen las vegas asociadas al Parque Nacional y Sitio Ramsar que pudiese generar la instalación del acueducto.

6.6. Con relación al literal e) alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

- 6.6.1. Se solicita al Proponente profundizar en los efectos que las obras para la extracción de agua va a tener en los componentes paisaje y turismo, ya que el acueducto del Proyecto se encuentra dentro del polígono de la zona de interés turística ZOIT “Salar de Maricunga Volcán Ojos del Salado”, y el paisaje es uno de los principales atractivos turísticos de la cordillera de Atacama, el cual, dadas las partes, obras y acciones que considerará la intervención, se verá afectado con impactos que no van solo asociados a tiempos de desplazamiento, sino que en general de la experiencia turística del visitante.

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

7.1. Observaciones generales

- 7.1.1. Se solicita al Proponente, que incluya en su análisis de impactos en los componentes Animales Silvestres, Ecosistemas Terrestres y Áreas Protegidas, la calidad de Objetos de Protección de las Áreas Protegidas a las especies *Lagidium viscacia*, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna* y *Chinchilla chinchilla*, por lo que su alta singularidad y fragilidad, dada la alta dependencia con otros componentes (SVAHT), constituyen un valor ambiental excepcional que debe ser incluido en la evaluación de significancia de los impactos. Lo anterior, para la posterior re-evaluación de los siguientes impactos: (a) AN-02-1-CO: Afectación de fauna especialista de hábitat (*Lagidium viscacia*), (b) AN-02-2-CO y AN-02-2-OP: Afectación de fauna especialista de hábitat (*Chinchilla chinchilla*), (c) AN-03-CO y AN-03-OP: Afectación de fauna de alta movilidad por alteración de hábitat, (d) ET-01-CO-OP: Pérdida de hábitat de la especie *Chinchilla chinchilla* y (e) AP-01-CO y AP-01-OP: Alteración de atributos de un Área Protegida.

- 7.1.2. En consideración a las observaciones de este documento, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 4 “Predicción y Evaluación de Impactos” del EIA.

7.2. Calidad del Aire

- 7.2.1. Respecto de los antecedentes presentados en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3 donde se presenta la Estimación de Emisiones y Modelación Atmosférica para cada fase del Proyecto del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. Se sugiere al Proponente actualizar las referencias bibliográficas en la introducción de los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3. En particular, la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2012) cuenta con una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

versión actualizada publicada en 2023. Asimismo, los documentos “Manual para el Desarrollo de Inventarios de Emisiones Atmosféricas, MMA (2017)” y “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas para la Región Metropolitana, octubre 2020” fueron sistematizados y actualizados con la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” publicada en 2025. Siendo estas las referencias y metodologías que se recomiendan utilizar para la estimación y modelación de emisiones atmosféricas.

- ii. Respecto de las Tablas N°4 y N°5 de los Anexos, donde se identifican los Proyectos considerados para el análisis de sinergia, se solicita al Proponente ampliar en análisis de Proyectos que cuenten con RCA vigente, e incorporar en la evaluación las emisiones con potencial efecto sinérgico de los que corresponda. Lo anterior, ya que se identifican Proyectos actualmente en operación, los cuales no fueron considerados: “Explotación de Minerales La Coipa Fase7”, “Disposición de Residuos Sólidos Industriales en Relleno de Seguridad Solenor”, “Fénix Gold” y “Proyecto Optimización Planta Cal Copiapó”, entre otros.
- iii. Sin perjuicio que de acuerdo a lo señalado en literal f) del artículo 18 del RSEIA para efectos de evaluar los efectos sinérgicos se deben considerar los proyectos que cuenten con calificación ambiental vigente, se sugiere al Proponente incorporar en la evaluación el efecto sinérgico el Proyecto “Extensión Vida Útil Faenas La Coipa y Purén”. Aun cuando dicho Proyecto está en evaluación ambiental y aún no cuenta con RCA favorable, es importante considerarlo en atención a que dicho Proyecto se localizaría aproximadamente a 20 km del área del rajo Marte y que las líneas de abastecimiento energético atraviesan sectores donde se emplazarán obras de acceso asociadas al Proyecto La Coipa y Purén. En este contexto, resulta pertinente evaluar el potencial impacto conjunto sobre la calidad del aire, incorporando las emisiones generadas en las distintas fases del Proyecto mencionado o, en su defecto, considerando el año de mayor emisión proyectada. Cabe señalar que el Proponente ya incluye el proyecto “Extensión vida útil faenas la Coipa y Purén” en la evaluación de efectos sinérgicos simulación hidrogeológica de acuerdo a lo informado en el Capítulo 3.14 del EIA.
- iv. Se solicita al Proponente incorporar un cronograma de actividades emisoras para el presente Proyecto en sus distintas fases, en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3, detallando las actividades por mes del año, conforme a lo requerido en el formato estandarizado contenido en el Anexo 2 de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025).
- v. Se solicita al Proponente rectificar o en su defecto justificar la no incorporación de emisiones por erosión de material en pila para la fase de construcción del Proyecto.
- vi. Se solicita al Proponente corregir el Anexo 4-1.1, dado que se observan referencias invalidas mediante la advertencia “¡Error! No se encuentra el origen de la referencia”.



- vii. Se solicita al Proponente incluir cartografía digital en formato *Shapefile* y KMZ en coordenadas UTM, datum WGS 84 huso 19s que incluya todas las zonas de compactación, escarpe, nivelación, excavación, carga y descarga, zona de erosión de material en pila para sus respectivas fases y por año de intervención acorde a lo señalado en la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025).
- viii. En relación a la información presentada en Tabla N°11 “Principales Actividades Fuentes Areales Fase de Operación” del Anexo 4-1.2, se solicita al Proponente incorporar en la actividad de “Erosión Eólica”, las áreas de emisión correspondientes a Rajo Marte y Rajo Lobo.
- ix. Respecto de lo informado en las Tablas N°14 Peso Promedio de Vehículos (t) en Rutas Internas, Fase de Construcción; N°15 Peso Promedio de Vehículos (t) en Rutas Externas no Pavimentadas, Fase de Construcción y N°16 Peso Promedio de Vehículos (t) en Rutas Externas Pavimentadas, Fase de Construcción del Anexo 4-1.1, se solicita al Proponente aclarar la reiteración de múltiples actividades en cada una de las tablas señaladas, toda vez que los valores informados para cada actividad y año específico se repiten, pese a corresponder a actividades distintas.
- x. Respecto de los parámetros utilizados en la Tabla N° 13 “Valores Considerados en los Factores de Emisión” del Anexo 4-1.1 y sus equivalentes en los Anexos 4-1.2 y 4-1.3, se observa que estos deben encontrarse debidamente respaldados con información empírica y representativa de las condiciones del área de emplazamiento del proyecto. En particular, para parámetros tales como porcentaje de finos en el suelo, densidad, velocidad del viento y porcentaje de humedad del suelo, se deberán presentar valores medidos en terreno, representativos de la zona de emplazamiento del Proyecto, obtenidos a partir de ensayos de laboratorio, informes de mecánica de suelos, registros de la estación meteorológica utilizada u otros antecedentes técnicos equivalentes. Asimismo, cada dato deberá presentarse con su respectiva referencia al expediente en el cual se adjunte el ensayo o informe técnico correspondiente. La presente solicitud se fundamenta en que parámetros como el contenido de material fino menor a 75 μm corresponden a variables de alta incidencia en la estimación de emisiones atmosféricas. Por lo tanto, se deberá realizar una medición representativa de las condiciones específicas del terreno del Proyecto, con el objetivo de obtener una estimación más precisa de las emisiones generadas y disminuir la incertidumbre asociada a la evaluación de su aporte sobre la calidad del aire, el riesgo para la salud de la población y los posibles efectos sobre los recursos naturales derivados de la ejecución del Proyecto.
- xi. Se solicita al Proponente justificar el número de viajes presentado para el tránsito de vehículos/camiones por caminos no pavimentados y pavimentados en todas las fases del Proyecto. Esto debido a que se observan números de viaje con hasta siete decimales, por ejemplo, en la tabla 29 del Anexo 4-1.1, siendo que por su naturaleza deben ser números enteros, además la metodología expuesta por el Proponente no es la recomendada por la “Guía metodológica para la estimación y



reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025), a saber:

- En primer lugar, dividir el volumen de material a transportar, por la capacidad del camión que lo transporta, luego, este resultado se debe redondear al entero superior.
 - De forma paralela, se dividen las toneladas de material a transportar, por la capacidad en toneladas del camión que lo transporta, y al igual que en el caso anterior, este resultado se redondea al entero superior.
 - Finalmente, el número de viajes de ida corresponde al máximo entre los dos resultados obtenidos anteriormente, puesto que de esta manera se asegura que no se sobrepase la capacidad de los vehículos, tanto en volumen como en peso. Para obtener los viajes de ida y vuelta, se debe multiplicar el valor obtenido por dos.
 - Para presentar la información de forma ordenada, por un lado, se deben reportar en una tabla todos los vehículos que se utilizarán en el proyecto, indicando tara (peso de un vehículo sin carga), capacidad volumétrica (en [m³]), capacidad másica (en [t]), y peso promedio entre vehículo cargado y descargado. Y por otro, en una segunda tabla, se deben mostrar los distintos materiales a transportar en cada año, más sus volúmenes, densidades, pesos, vehículos que los transportan, ruta utilizada para su transporte, y número de viajes ida y vuelta.
- xii. Se solicita al Proponente presentar la tabulación de la flota de vehículos a utilizar en cada fase del Proyecto, conforme al formato establecido en la Tabla 45 de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025). Lo anterior, debido a que en el cálculo del peso promedio de la flota (Tabla 14 del Anexo 4-1.1 y sus equivalentes en los Anexos 4-1.2 y 4-1.3) no se especifica el tipo de camión o vehículo que realizará las actividades allí indicadas. De igual forma, se solicita al Proponente considerar la metodología expuesta en la guía antes señalada y presentar el respaldo de los cálculos de estimación de emisiones, en especial el cálculo del peso promedio de la flota (W), mediante sus respectivos archivos Excel de cálculo.
- xiii. Respecto de las medidas de abatimiento indicadas en el numeral 5.6 del Anexo 4-1.1 y sus equivalentes en los Anexos 4-1.2 y 4-1.3, se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con las acciones de control de emisiones para cada fase del Proyecto (construcción, operación y cierre), indicando la eficiencia comprometida, el medio de verificación y la frecuencia de aplicación, de cada una de las medidas de abatimiento o control de emisiones atmosféricas, para lo que se sugiere considerar el siguiente formato de referencia:



Identificación de la medida	Identificación de la fuente emisora a la cual está asociada la medida de control	Lugar donde se aplica (coordinada UTM WGS84 o punto de ubicación)	% Eficiencia de la medida	Frecuencia de aplicación	Especificaciones técnicas de la medida	Respaldo técnico de la eficiencia	Forma de mantención de la efectividad de la medida en el tiempo que se generen las emisiones atmosféricas	Medio de verificación del cumplimiento de la acción y mantención de la eficiencia
Fase de construcción								
Fase de operación								
Fase de cierre								

xiv. Se observa que las medidas de abatimiento, tales como supresores de polvo, humectación o similares sobre caminos no pavimentados debe indicar y justificar técnicamente de manera detallada los siguientes puntos:

- Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
- Evaporación diaria promedio potencial (mm/h)
- Tráfico medio por hora (1/h)
- Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m²)
- Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).

En el caso de implementación de supresores de polvo se debe presentar la siguiente información:

- a. Definir si la medida de control propuesta considera la implementación de bischofita, otro tipo de material o supresor químico. Además, se debe presentar la fórmula química del material utilizado para la medida de control y su hoja de seguridad respectiva.
- b. Determinación dosis óptima de aplicación.
- c. Método de preparación de la bischofita, supresor químico u otro material utilizado.
- d. Detallar la preparación del terreno, previa aplicación de la medida.
- e. Detallar forma de aplicación de la solución.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- f. Indicar el uso para el cual será implementada la estabilización del tramo, es decir, si será solo para el tránsito de vehículos livianos o transitarán otro tipo de vehículos no relacionados con el Proyecto en evaluación.
- g. Se deberá mantener un registro de la mantención de la bischofita, supresor químico u otro material utilizado, que indique fecha de aplicación para su fiscalización.
- h. Se debe detallar la metodología para medir el deterioro de la zona tratada con bischofita, supresor químico u otro material utilizado. Con el objetivo de mantener la efectividad en el control de emisiones atmosféricas señaladas en la EIA durante todo el tiempo que serían utilizados los caminos.
- i. Verificación de la efectividad de la medida, se deberá medir o cuantificar la efectividad de la medida de control, indicando la periodicidad de la medición a realizar, equipos de medición a utilizar. Se deberá realizar una medición del polvo resuspendido antes de la implementación de la medida de control, y una medición del polvo resuspendido después de la aplicación de la medida.
- j. Se deberá evaluar la frecuencia del bischofitado o la mantención de la efectividad de la medida en el tiempo, que permita que se mantenga durante toda la vida útil del Proyecto el nivel de efectividad en el abatimiento de MP10 desde las rutas en la cual se implementara la medida, para determinar la frecuencia de aplicación del bischofitado, considerando las condiciones de terreno, climáticas y frecuencia de tránsito de vehículos.

Para la implementación de la medida de humectación de caminos considerados en el Proyecto:

- a. Indicar la cantidad de agua total que sería utilizada por el Proyecto para la humectación de todas las áreas contempladas;
 - b. Un registro que contenga la información de la humectación, indicando fecha, hora, cantidad de agua utilizada y superficie humectada, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización;
 - c. Indicar frecuencia diaria de humectación de los caminos al interior del área del Proyecto, y los períodos dentro del día en los cuales se realizaría el regadío (por ejemplo: 08:00 - 10:00, 10:00 - 13:00, 13:00 - 15:30, 15:30 - 18:00, 18:00 - 20:30, 20:30 - 08:00);
 - d. Indicar el periodo de tiempo por el cual se implementaría esta medida (construcción, operación y cierre);
 - e. Se solicita que la calidad del agua que se utilizaría para humectación de caminos y frentes de trabajo cumpla con la NCh 1.333/78 en lo correspondiente;
 - f. Se deberá cuantificar y justificar la efectividad esperada del programa de humectación de los caminos en el control de emisiones de material particulado respirable y cómo se asegurará que dicha efectividad se mantenga en el tiempo;
- xv. Se sugiere al Proponente establecer las medidas de abatimiento de polvo descritas en el numeral 5.6 del Anexo 4-1.1 y sus equivalentes en los Anexos 4-1.2 y 4-1.3 como compromisos ambientales voluntarios, tal como se sugiere en el numeral 5



de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025), con el objetivo de facilitar su seguimiento y fiscalización. Teniendo en consideración lo siguiente:

- Se deberá incorporar una breve descripción de cada medida, indicando su objetivo y la forma en que controla o reduce las emisiones atmosféricas.
- Asimismo, se solicita identificar y cuantificar las superficies de caminos y frentes de trabajo a humectar, indicando coordenadas UTM (datum y huso), longitud de caminos y ancho de calzada.
- Finalmente, se solicita especificar el indicador de cumplimiento de las medidas, incluyendo la metodología de medición in situ para verificar la efectividad de abatimiento comprometida y los registros que permitirán su fiscalización.

xvi. Por último, se solicita al Proponente que las medidas de abatimiento presentadas en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3, sean consistentes con las informadas en el Capítulo 1 del EIA.

7.2.2. Respecto de los antecedentes presentados en el numeral 6 “Modelación de dispersión de contaminantes” en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- La “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2023), en su numeral 4.3.2 “Período modelado”, señala lo siguiente: *“Para la elección de ese año, se recomienda que se analicen al menos los tres años anteriores de datos observados en el dominio de modelación a la fecha de presentación del Proyecto al SEIA, o en su defecto aquellos tres años anteriores que cuenten con la data suficiente (75% según numeral 4.3.1 de esta Guía), y que en la revisión de estos antecedentes se escoja el escenario (año) de peor condición para la dispersión de los contaminantes.”* Por lo tanto, se solicita al Proponente incluir el análisis que justifique el año 2024 como el año de modelación seleccionado.
- Se solicita al Proponente presentar el archivo de post proceso de extensión *.cpv para una revisión de los escenarios de modelación realizados. Además, se solicita presentar nuevamente los archivos de entrada y salida de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos generados por el Proyecto en evaluación, es decir, se deben presentar los archivos de gran tamaño que se especifican en el Anexo III. Archivos de Entrada y Salida de los Modelos de la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2023). Pues se pudo constatar que no se adjuntaron todos los archivos señalados en el Anexo antes mencionado, faltando, por ejemplo, los archivos meteorológicos.
- Se solicita presentar la información de receptores discretos considerando el siguiente formato:

Nombre	Código Receptor	Coordenadas UTM	Distancia de la fuente emisora	Altura estimada de	Descripción	Observaciones	Estación de monitoreo representativa de su condición basal
--------	-----------------	-----------------	--------------------------------	--------------------	-------------	---------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

			más cercana (m)	receptores (m)			
Ej: Casa	Ej: R1	Ej: x,y	Ej: 1,0	Ej: 1,5	Ej: Casa habitacional	Ej: Casa utilizada en época estival. Descripción incluida en el Anexo Línea de Base Medio Humano, acápite 3.	Ej: Estación Colonia Pintados
Ej: Cabaña	Ej: R2	Ej: x,y	Ej: 2,0	Ej: 1,5	Ej: Casa habitacional	Ej: En visita a terreno no fue posible verificar la presencia de receptores, sin embargo, de acuerdo con información levantada en el lugar, se indicó que lugar es utilizado para pernoctar. Descripción incluida en el Anexo Línea de Base Medio Humano, acápite 3.	Ej: Estación Copaquire

Se debe recordar que la nomenclatura utilizada para definir los receptores sensibles debe ser consistente a lo largo del documento. Al respecto, se observa que, en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3, las respectivas tablas de definición de receptores (Tablas 46, 107 y 35, respectivamente) no presentan consistencia con la denominación de los receptores utilizada en los acápites 7.3 “Análisis de Normativa Primaria de Calidad del Aire”. Asimismo, se recomienda que, en la medida de lo posible, la nomenclatura de los receptores sea consistente con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

aquella utilizada en el Anexo de Estudio de Impacto Acústico y demás anexos que correspondan.

Por otra parte, además de los receptores considerados para el descarte del impacto sobre la salud de la población, se solicita al Proponente incorporar en una tabla diferente los receptores correspondientes a la evaluación de normativa secundaria (protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza), de forma de poder diferenciar adecuadamente el análisis de impacto correspondiente, ya que corresponden afectaciones distintas.

- iv. Se solicita al Proponente aclarar si se consideraron receptores secundarios específicos para evaluar la eventual afectación del Sitio Ramsar "Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa". En caso de incluirse, el Proponente deberá detallar y justificar el criterio técnico utilizado para la definición, localización de dichos puntos específicos de evaluación y que objeto de protección tiene asociado.
- v. Se solicita al Proponente incluir en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3 una figura que contenga las líneas de isodepositación de MPS para sus respectivas fases de Proyecto y las áreas de los veinte glaciares del área de estudio que se declara haber caracterizado en la Línea de base Glaciares, señalando su clasificación.
- vi. Respecto a la utilización de la estación "Universidad de Atacama" para llevar a cabo el análisis de incertidumbre, se señala al Proponente que la "Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA" (SEA, 2° Ed, 2023), establece en su Figura 11 una jerarquía de prioridades para la selección de estaciones. En este contexto, la estación seleccionada por el Proponente no se encuentra presente en el área de emplazamiento del Proyecto ni dentro de su área de influencia, solo dentro del dominio de modelación. Por lo tanto, se solicita al Proponente considerar para el análisis una estación que dé cumplimiento a la jerarquía establecida en dicha guía, priorizando aquellas ubicadas dentro de las áreas mencionadas o, en su defecto, tomar la recomendación de la guía y verificar la similitud de condiciones meteorológicas y topográficas de la estación utilizada.
- vii. Se solicita al Proponente establecer cuál de las estaciones presentadas en Capítulo 3.2.2 "Informe de Línea de Base Calidad del Aire" del EIA se considera representativa de la concentración basal para cada uno de los receptores definidos, tanto para el análisis de normativa primaria como secundaria. Tal como establece en el numeral 3.1 de la "Guía para la Descripción de la Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA" (SEA, 1° Ed, 2015): *"Las concentraciones observadas que se presentan en una DIA o EIA, para describir la calidad del aire del área de influencia previo a la ejecución del Proyecto, deben ser representativas de dicha área. Es decir, deben ser representativas de las concentraciones de exposición de los receptores potencialmente afectados del lugar donde se van a generar impactos sobre la calidad del aire"*. Esto es de especial relevancia ya que acorde a los resultados presentados, por ejemplo, en la Tabla 68 del Anexo 4-1.1, existen receptores que no se presentan con una concentración de línea de base.



- viii. Se solicita al Proponente aclarar de qué forma fueron integrados a las escenas de modelación el uso de grupos electrógenos. Esto debido a que en los archivos *.INP y *.LST no se observan fuentes puntuales, siendo esta la forma adecuada de ser representadas en el modelo.
- ix. Se solicita al Proponente aclarar de qué forma fueron incluidas en el modelo las emisiones provenientes de tronaduras, así como la temporalidad considerada para estas. Esto debido a que en el modelo todas las tasas de emisión fueron incorporadas como continuas, sin aplicarse un factor de escalamiento que represente la naturaleza puntual de esta actividad ni el área de afectación específica asociada a cada tronadura, la cual debería ser más acotada que las áreas de intervención generales.
- x. Respecto de las fuentes emisoras relacionadas con el Proyecto, se tienen las siguientes solicitudes al Proponente:
 - a. Acotar las áreas definidas en la escena de modelación CALPUFF a las dimensiones reales de intervención correspondientes al año de actividades seleccionado. Esto debido a que la definición de fuentes con una superficie mayor a la efectivamente intervenida produce una subestimación de la tasa de emisión, al distribuirse la misma por unidad de área.
 - b. Detallar el cálculo de la estimación de la tasa de emisión ingresada en el modelo de dispersión para cada fuente emisora, desde el valor de magnitud de la emisión atmosférica de cada fuente emisora contemplada en el inventario de emisiones del Proyecto en evaluación, hasta el valor que se ingresa al modelo de dispersión. Lo anteriormente solicitado, deberá quedar registrado en una planilla de cálculo Excel y precisar cada una de las consideraciones que se tuvieron en ese proceso.
 - c. Con los antecedentes de la consulta anterior, se solicita al Proponente completar la siguiente tabla:

Fuente emisora	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19s)	Altura sobre el nivel del mar	Descripción de la fuente emisora (además indicar el tipo de fuente: puntual, areal, volumétrica, etc.	Medida de control asociada a la fuente emisora (indicar porcentaje de eficiencia en el control de emisiones y la forma como se verificará la eficiencia)



- d. Se solicita al Proponente justificar el régimen de operación de cada una de las fuentes emisoras del Proyecto y los factores de escala, nombre de la fuente emisora asociada, fase asociada, tipo de fuente emisora. Para ello se deberá adjuntar una tabla resumen con la información solicitada.
- xi. Se solicita al Proponente aclarar si, para la ejecución de las perforaciones y tronaduras, se tendrán en cuenta variables meteorológicas, en particular, velocidad y dirección del viento, en consideración a la ubicación de los receptores definidos para la evaluación de normativa primaria y secundaria.
- xii. Se solicita al Proponente verificar los resultados presentados en las Tablas 108 y 109 del Anexo 4-1.2 respecto de los resultados de modelación sobre los receptores definidos. En particular, para los contaminantes MP2,5, MP10 y MPS, se observa que los resultados reportados presentan magnitudes menores a las que es posible observar en las figuras de isolíneas presentadas en el numeral 7.4 del Anexo.

Por ejemplo, en la Figura 27 “Percentil 98 Promedio Diario de MP10” del Anexo, se observa una zona con concentraciones de $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual, de acuerdo con la Figura 25 “Ubicación Receptores de Interés”, presenta receptores en dicha área. Sin embargo, en la Tabla 108 “Aportes del Proyecto en Puntos de Interés en la Fase de Operación” se observa que ningún receptor supera una concentración de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el percentil 98 de 24 horas.

Este ejercicio puede replicarse para los contaminantes MPS y MP2,5 en sus distintos estadísticos, obteniéndose resultados que no se condicen con lo presentado en las figuras de isolíneas.

Adicionalmente, se evidencia una aparente incongruencia respecto a la relación entre las tasas de emisión y las concentraciones de inmisión resultantes. Se observa que las emisiones consideradas para el año 5 de operación (año modelado) para los contaminantes MP2,5, MP10 y MPS (296,41 t/año, 2.462,11 t/año y 10.504,62 t/año, respectivamente) son superiores a las obtenidas para el año 3 de la fase de construcción (año modelado) (187,16 t/año, 1.825,25 t/año y 6.402,61 t/año, respectivamente). Sin embargo, los resultados de concentración sobre los receptores son sistemáticamente superiores durante la fase de construcción.

Por lo tanto, en caso de corresponder, se solicita ampliar la discusión y justificación técnica de los resultados obtenidos (por ejemplo, ubicación espacial de las fuentes o parámetros de emisión).

- xiii. En base en las observaciones anteriormente formuladas se solicita al Proponente presentar actualizada cartografía digital en formato *Shapefile* y KMZ en coordenadas UTM Datum WGS84 huso 19 sur, de la siguiente información:
 - Receptores del Proyecto (distinguiendo entre receptores primarios y secundarios).



- Estaciones meteorológicas y de calidad del aire utilizadas, para caracterizar las condiciones de dispersión del área de influencia del Proyecto, evaluar la representatividad de la meteorológica WRF utilizada en el modelo de dispersión y caracterizar la calidad del aire presente en el área de influencia.
- Fuentes emisoras del Proyecto.
- Curvas de isoconcentración para cada uno de los contaminantes atmosféricos modelados y para cada tipo de norma aplicable (anual, diaria, entre otras), incluyendo al menos las isolíneas correspondientes al 1%, 80% y 100% de sus respectivos valores normativos, si las concentraciones obtenidas así lo permiten.
- Delimitación de área de influencia para cada contaminante atmosférico.
- Rutas internas y externas a utilizar para el tránsito de vehículos y maquinarias

7.2.3. Con base en los resultados de la modelación de contaminantes atmosféricos entregados por el Proponente en los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3 del EIA, es posible observar receptores que presentan una superación o condición de latencia respecto de los límites establecidos por la norma suiza “Ordenanza sobre la Protección del Aire” (OAPC) para MPS. En particular, se identifican los siguientes receptores:

- Escenario fase de construcción, año 3:
 - RSM-S142 (230,76 mg/m²·día)
 - FCH-27 (177,50 mg/m²·día).
- Escenario de cierre, año 1:
 - RSM-S47 (259,2902 mg/m²·día).

Debido a la inconsistencia observada en la nomenclatura de los receptores, no existe claridad respecto de la correspondencia de estos con los receptores identificados en la sección “Aporte en Puntos de Interés”, ni tampoco se entrega una descripción que permita identificar a qué componente o receptor específico corresponden.

Por lo tanto, se solicita al Proponente ampliar el análisis de los receptores antes señalados, identificando claramente su ubicación, tipo y objeto de protección asociado, así como evaluar el potencial impacto significativo que podrían implicar los niveles de deposición obtenidos mediante la modelación de contaminantes atmosféricos.

7.2.4. En base en los resultados entregados por el Proponente en los numerales 7.4 “Mapas de Isoconcentraciones” de los Anexos 4-1.1, 4-1.2 y 4-1.3, se observa la existencia de zonas que sobrepasan las concentraciones asociadas a condiciones de latencia y/o saturación para algunos de los contaminantes analizados, tales como MP2,5 y MPS.

Por lo tanto, se solicita incorporar en las figuras de isolíneas las zonas que exceden el umbral de latencia (80%) y aquellas que alcanzan condiciones de saturación (100% o más) para los contaminantes antes señalados, ampliando dicho análisis a los demás



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

contaminantes criterio en caso de existir sectores donde se superen sus respectivas normativas.

Asimismo, se sugiere incorporar en las mismas figuras de isolíneas el Punto de Máximo Impacto e incluir los receptores asociados a normativa primaria o secundaria, según corresponda al contaminante evaluado.

- 7.2.5. Se solicita al Proponente incluir en el análisis del impacto “GLA-01-CO-OP: Intervención directa sobre glaciares por obras, partes y acciones del Proyecto”, el análisis de las emisiones de Black Carbon (BC) obtenidas en el Anexo 1.5 “Inventario GEI y FCVC” del EIA.

7.3. Ruido y vibraciones

- 7.3.1. Respecto de la información presentada en el numeral 2.3.3 “Modelo de predicción de ruido producido por tronadura” del Anexo 4-2 “Estudio Impacto Acústico” del EIA, para la predicción de emisiones de ruido asociada a sobrepresión por tronadura, el Proponente expone un procedimiento que combina el uso de dos métodos de cálculo, de acuerdo con lo siguiente:
- Primero, a partir del modelo de propagación de vibraciones USBM RI6774, obtiene un valor de velocidad peak de partícula PPV, en mm/s.
 - Luego, utiliza el valor PPV para establecer una relación proporcional de constante 0,38 y obtener un valor para la sobrepresión en Pa. Lo anterior, según el antecedente “Manual de Tronadura ENAEX S.A.”
 - Finalmente, convierte la sobrepresión en niveles de presión sonora, en dB

Al respecto, se tienen las siguientes solicitudes al Proponente:

- i. Aclarar y ampliar los antecedentes asociados al modelo proveniente del documento “Manual de Tronadura ENAEX S.A.”, adjuntando una versión íntegra de dicho documento, de tal forma que sea posible verificar la validez de dicho modelo y su equivalencia respecto de las características asociadas a las actividades de tronadura que considera el Proyecto.
- ii. Dado que el documento del SEA “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” (SEA, 2019), señala en su página 44 que el modelo recomendado para predecir el ruido generado por voladuras y tronaduras corresponde al modelo de reducción de raíz cúbica, se solicita al Proponente ampliar la predicción de impactos por ruido utilizando un modelo de tales características, como el que se indica en la sección J7.2 del Apéndice J de la norma australiana AS 2187-2, para lo cual deberá justificar fundadamente los valores de las constantes “Ka” y “a” a utilizar.

7.1. Hidrología e hidrogeología



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

- 7.1.1. Para los impactos SM_RH-CANT-1-OP-CI, SM_RH-CANT-2-OP-CI y SM_RH-CANT-3-OP-CI, se observa que la cuantificación del impacto se realiza comparando el escenario con Proyecto respecto del escenario sin Proyecto, indicando que, durante determinados periodos, la diferencia entre ambos escenarios es nula debido a que la extracción de agua ya se encuentra autorizada y en ejecución mediante el proyecto "La Coipa Fase 7". En este sentido, el Proponente señala en el Capítulo 4 del EIA, que: *“para la posterior evaluación de la significancia de este impacto (acápite 4.5.2.3) se considerarán sólo los resultados asociados al efecto neto del Proyecto”*. Sin perjuicio de que la cuantificación del efecto incremental pueda efectuarse respecto del escenario sin Proyecto, para la evaluación de la significancia ambiental resulta necesario considerar la afectación acumulada derivada de la extracción autorizada por el proyecto La Coipa Fase 7 en conjunto con la extracción propuesta por el Proyecto en evaluación, toda vez que ambos corresponden a acciones sucesivas que generan el mismo tipo de efecto sobre el recurso hídrico.

En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la evaluación incorporando un análisis explícito de los impactos acumulativos asociados a la extracción de aguas subterráneas, considerando la operación conjunta del proyecto La Coipa Fase 7 y del Proyecto en evaluación. Dicho análisis deberá presentar, entre otros antecedentes, la evolución temporal de las variaciones de nivel piezométrico, descensos máximos, extensión espacial del cono de abatimiento y demás indicadores utilizados para la evaluación del impacto, de manera de sustentar la evaluación de su significancia. Lo anterior, de acuerdo con el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos" del SEA, el cual establece que la evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos debe considerar los proyectos o actividades con RCA vigente cuyos impactos puedan interactuar con los del proyecto en evaluación. En consecuencia, tratándose de impactos cuantificables, la evaluación debe efectuarse considerando el efecto conjunto de dichos proyectos, de manera de representar la magnitud real del impacto acumulativo y sustentar adecuadamente la evaluación de su significancia respecto de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

- 7.1.2. En el numeral 4.4.2 “Hidrología e hidrogeología” del Capítulo 4 del EIA, el Proponente evalúa los impactos asociados a la pérdida de recarga, la disminución de niveles piezométricos, la modificación del flujo subterráneo pasante y la variación del volumen almacenado en las cuencas Quebrada Villalobos, Ciénaga Redonda y Salar de Maricunga. Respecto de la cuenca Quebrada Villalobos, el Proponente concluye que:
- La pérdida de recarga corresponde a 1,4 L/s, equivalente al 2,6% de la recarga total sin Proyecto con cambio climático, indicando que ésta “se recuperaría totalmente el año 2065 (15 años después del cierre del Proyecto)”.
 - Los niveles piezométricos en los puntos P-VI-4 y P-VI-5, ubicados aguas arriba y aguas abajo del SVAHT Villalobos, disminuirían en 0,3 m y 0,2 m, respectivamente, durante aproximadamente 19 años, antes de retornar a las



condiciones de línea de base con cambio climático, registrándose además una disminución de 0,6 L/s del flujo pasante por dicha sección.

- Los puntos P-VI-11 y P-VI-12, ubicados en el exutorio de la cuenca Quebrada Villalobos, presentarían una disminución permanente de aproximadamente 0,2 m; sin embargo, el Proponente señala que dichos efectos no fueron considerados en el análisis de impactos por localizarse en la cuenca Ciénaga Redonda.
- Asimismo, el flujo pasante por la sección S-VI-9 disminuiría permanentemente en 0,2 L/s, representando el efecto de la Pila de Lixiviación sobre la recarga lateral desde la cuenca Quebrada Villalobos hacia la cuenca Ciénaga Redonda; no obstante, dicho efecto tampoco es incorporado en el análisis de significancia.

Respecto de la cuenca Ciénaga Redonda, el Proponente señala que:

- “La recarga va disminuyendo progresivamente hasta alcanzar su máxima disminución, 2,3 L/s hacia fines del año 2067 (...), manteniéndose constante en el largo plazo debido a las obras remanentes, como los rajes”.
- “El Proyecto generará un descenso neto de niveles de solo 0,2 m a muy largo plazo (80 a 100 años post-cierre)”.
- El flujo subterráneo pasante en las secciones S-CR-5, S-CR-6, S-CR-8, S-CR-9, S-CR-10 y S-CR-11 disminuiría progresivamente hasta estabilizarse y mantenerse constante en el largo plazo. En particular, en la sección S-CR-9 el Proponente proyecta una disminución del 24,8% del flujo respecto del escenario sin Proyecto con cambio climático, mientras que en la sección S-CR-11 estima una reducción de 2,4 L/s, correspondiente al aporte lateral desde la cuenca Ciénaga Redonda hacia la cuenca del Salar de Maricunga.
- Asimismo, se proyecta una disminución permanente del volumen almacenado del acuífero de aproximadamente 1,4 millones de metros cúbicos, equivalente al 0,2% del volumen almacenado bajo la condición sin Proyecto con cambio climático.

Finalmente, para la cuenca del Salar de Maricunga, el Proponente concluye que:

- El efecto del bombeo de los pozos MDO-23 y MDO-24 alcanza un descenso máximo de 0,6 m en dichos pozos y de 0,4 m en el pozo MDO-29, indicando que el efecto desaparece hacia el año 2051, una vez finalizado el bombeo.
- En la sección S4, ubicada aguas arriba del SVAHT del Salar de Maricunga, se proyecta una disminución máxima del flujo subterráneo de 34,8 L/s, equivalente al 8,2% del escenario sin Proyecto con cambio climático, recuperándose recién hacia el año 2068, aproximadamente 21 años después del cierre del Proyecto.
- Asimismo, el efecto sobre el volumen almacenado alcanza un máximo de 5,8 millones de metros cúbicos hacia el año 2047, recuperándose recién hacia el año 2065, aproximadamente 18 años después del cierre del Proyecto.

Considerando lo anterior, se observa que el Proponente reconoce efectos permanentes sobre la recarga, los niveles piezométricos, el flujo subterráneo pasante y el volumen



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

almacenado en las cuencas Quebrada Villalobos y Ciénaga Redonda, así como efectos de larga duración en la cuenca del Salar de Maricunga. Sin embargo, concluye que éstos no constituyen impactos significativos.

Al respecto, el artículo 2, letra d), del D.S. N°40/2012 establece que un impacto ambiental será significativo cuando genere alguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N°19.300. A su vez, el numeral 3.2.2.2 viii) del Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos señala que deberá estimarse como impacto significativo cualquier efecto sobre un componente ambiental de competencia de la DGA localizado en un área protegida, cuando la estructura y funcionamiento de dicha área dependa de dicho componente.

En este contexto, considerando que el Proyecto se emplaza próximo al Parque Nacional Nevado Tres Cruces y al Sitio Ramsar Salar de Maricunga, se solicita al Proponente revisar y justificar el análisis de significancia de los impactos asociados a la modificación de la recarga, niveles piezométricos, flujo subterráneo pasante y volumen almacenado, considerando expresamente los criterios establecidos en el artículo 11 letra d) de la Ley N°19.300 y en el citado Manual.

En caso de que dicho análisis concluya la existencia de impactos significativos, el Proponente deberá presentar las correspondientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Asimismo, se solicita incorporar medidas o acciones concretas, oportunas y previamente definidas para el caso de verificarse, durante la operación y cierre del Proyecto, descensos de niveles piezométricos o disminuciones del flujo subterráneo superiores a los proyectados por el modelo hidrogeológico, especificando los criterios de activación, las medidas a implementar y los mecanismos para verificar su eficacia.

- 7.1.3. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 4-5.1 “Modelo Hidrogeológico Número Regional” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. En el escenario de cambio climático del modelo numérico se considera una disminución de un 11% en la recarga lateral desde Ciénaga Redonda hacia el Salar de Maricunga. Sin embargo, de acuerdo con el Documento Técnico “Cambio Climático en la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico” (SEA, 2023), dicha reducción corresponde a una disminución de la precipitación y no necesariamente a una reducción equivalente de las recargas laterales. En este contexto, se solicita al Proponente justificar técnica y metodológicamente la aplicación de dicha reducción sobre la recarga lateral, indicando la relación existente entre ambos procesos y aclarando si este supuesto representa un escenario más conservador que el criterio técnico utilizado para la evaluación ambiental.



- ii. Se solicita al Proponente evaluar la eventual existencia de efectos sinérgicos asociados al proyecto Fenix Gold sobre la recarga de la cuenca del Salar de Maricunga y, en caso de corresponder, incorporar dicho análisis en la evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos del recurso hídrico y sobre objetos de protección sensibles que pudieran verse afectados.
- iii. De la revisión de la Tabla 7.3 "Descripción de Escenarios Predictivos del Modelo Salar de Maricunga" y la descripción operacional detallada en el numeral 7.1 "Definición y Consideraciones de Escenarios Predictivos" ambos del Anexo 4-5.1 "Modelo Hidrogeológico Numérico Regional" del EIA, se observa que el Proponente incorpora el Proyecto "Extensión Vida Útil Faenas La Coipa y Purén" (EVLCP) dentro de la configuración del "Caso sin proyecto", lo anterior, tanto para escenarios base con y sin cambio climático. Al respecto, se hace presente al Proponente que, de acuerdo con el Documento Técnico "Metodologías para la Consideración de los Impactos Acumulativos y Sinérgicos" (SEA, 2024), la evaluación ambiental se realizará a través de la incorporación de aquellos proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente de acuerdo con lo indicado en el literal e.11 del RSEIA. En este sentido, bajo este criterio la simulación de escenarios acumulativos o sinérgicos del escenario base (sin Proyecto) debe integrar únicamente aquellos proyectos o actividades de terceros que cuenten con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada y vigente al momento de la modelación. En este sentido, dado que el proyecto EVLCP se señala explícitamente en el informe como un proyecto que "se encuentra en proceso de aprobación ambiental" (es decir, en estado de calificación y sin RCA aprobada), en estricto rigor no correspondería su inclusión dentro del escenario base sin proyecto, sin perjuicio de esto es una situación probable que el proyecto EVLCP obtenga una RCA favorable por tal motivo fue adecuado incluir un escenario de simulación para identificar y predecir el efecto de ambos proyectos. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que para la presentación de la Adenda no se cuente con una RCA favorable del proyecto "Extensión Vida Útil Faenas La Coipa y Purén", se solicita al Proponente incorporar un escenario adicional a lo presentado para el modelo del Salar de Maricunga que incluya aquellas obras y acciones con RCA formalmente vigente, es decir con una regla de operación que incorpore la extracción de agua del actual Proyecto sometido a evaluación (Lobo marte) durante toda su vida útil.
- iv. En el numeral 5.2 "Metodología y Supuestos del Modelo Numérico" del Anexo el Proponente menciona que: "*Unidades hidrogeológicas: la delimitación de las unidades hidrogeológicas usa de base la información superficial del mapa geológico regional y la geofísica para la definición de las unidades en profundidad. Las unidades representadas son UH-2 y UH-5b*". Al respecto, solicita al Proponente incluir a unidad hidrogeológica UH-5a que corresponde a la unidad de roca fracturada de la zona de estudio y en la que se ubican los elementos más importantes del Proyecto.



- v. En el numeral 7.2.1.6 “Isodescensos” del Anexo el Proponente menciona que: *“Para caracterizar la distribución especial del descenso, se presenta en la Figura 7.34 los descensos simulados del escenario Con Proyecto Sin Cambio Climático respecto al Caso Sin Proyecto Sin Cambio Climático. Se presenta el descenso para el año 200, el cual corresponde al fin de periodo de simulación”*. Al respecto, se solicita al Proponente incluir el análisis de los descensos simulados y mapas de isodescensos para diferentes años de la operación y cierre del Proyecto, con el fin de definir en qué años ocurren los mayores descensos de nivel freático.
 - vi. En el numeral 7.3.1.3 “Afloramientos hacia el sistema superficial” del Anexo, el Proponente informa que: *“los afloramientos del proyecto Lobo Marte al finalizar (año 22) con respecto al caso sin proyecto muestran una baja de 60 l/s. Asimismo, señala que para el escenario con cambio climático “la diferencia máxima del Caso Proyecto con cambio climático respecto al Caso sin proyecto sin cambio climático es de 104 L/s hacia el año 200”*. Considerando que parte de dichos afloramientos contribuyen al sustento hídrico del Sitio Ramsar ubicado en la cubeta del Salar de Maricunga, se estima que las disminuciones de caudal proyectadas podrían incidir sobre la altura de la lámina de agua y/o la superficie inundada de las lagunas asociadas. En consecuencia, se solicita al Proponente evaluar la significancia del impacto “cambio o eliminación del cuerpo de agua”, considerando que el aporte hídrico que sustenta la existencia, permanencia y funcionamiento de dicho Sitio Ramsar podría constituir un recurso único, escaso y representativo.
- 7.1.4. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 4-5.2 “Modelo Hidrogeológico Conceptual Regional” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. Considerando que el Modelo Hidrogeológico Conceptual Regional presentado en el Anexo 4-5.2 del EIA se sustenta en los antecedentes desarrollados en la Línea de Base Hidrogeológica, se solicita al Proponente incorporar en dicho anexo las modificaciones que correspondan como consecuencia de los ajustes o rectificaciones que efectúe a la Línea de Base, en respuesta a las observaciones formuladas al Capítulo 3.4.2 en el presente ICSARA, resguardando la consistencia entre ambos documentos.
 - ii. En el numeral 3.1.5.5 “Evaporación de suelo – Domos” del Anexo, el Proponente señala que: *“la evaporación de suelo fue medida en zonas sin cobertura vegetal y en donde el nivel freático está por sobre la profundidad de extinción...”*. Sin embargo, las Figuras 3.17, 3.18 y 3.19 presentan el eje de las ordenadas rotulado como “Evapotranspiración [mm/d]” y sus respectivas leyendas indican “Boxplot de tasas de evapotranspiración...”. Asimismo, en el numeral 3.1.5.1 el Proponente relaciona el término ET_0 con el concepto de evapotranspiración, mientras que en el numeral 3.1.5.2 lo asocia a la evaporación potencial corregida mediante el factor de tanque. Al respecto, con el objeto de verificar la estimación de las pérdidas de agua consideradas en el balance hídrico, se solicita al Proponente:



- a. Aclarar la inconsistencia conceptual detectada entre los términos evaporación, evapotranspiración y ET_0 , armonizando la nomenclatura utilizada en el documento y rectificando, cuando corresponda, los textos, figuras y rótulos asociados.
 - b. Describir y justificar la metodología empleada para estimar las tasas de evaporación y evapotranspiración consideradas en cada subcuenca, detallando el procedimiento matemático utilizado para su conversión a caudales (L/s) e indicando cómo dichas estimaciones se incorporan en el balance hídrico presentado, entre otras, en la Figura 3.74.
- iii. En el numeral 3.4.4 “Definición de Unidades Hidrogeológicas” del Anexo el Proponente señala que: *“UH-5a: Rocas alteradas/fracturadas, mayormente de edad Mioceno Medio hacia el Oeste y Oligoceno hacia el Este. Estas se encuentran hacia la superficie, donde la geofísica indica la presencia de niveles de baja resistividad eléctrica y, por tanto, presentan humedad y posiblemente niveles saturados de agua subterránea. A partir de las pruebas hidráulicas a esta unidad se asocian permeabilidades relativamente altas comparado con otras rocas, normalmente en el rango de 10-3 a 10-1 m/d, aunque algunas pruebas hidráulicas arrojaron conductividades de hasta 2 m/día aproximadamente”*. Sin embargo, en la Tabla 3.34 del mismo Anexo no se considera el mismo rango de valores de parámetros hidráulicos obtenidos de las pruebas hidráulicas presentadas en el numeral 3.3 del Anexo. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar lo señalado, otorgando consistencia en la estimación de parámetros hidráulicos de las diferentes unidades hidrogeológicas.
- iv. En el numeral 3.6.1.3 “Flujos superficiales y subterráneos” del Anexo, el Proponente indica que: *“Finalmente, para la conductividad hidráulica se utilizan los valores obtenidos de las pruebas hidráulicas realizadas en cada sector”*. Al respecto, solicita al Proponente detallar las pruebas hidráulicas con las que se estimó cada una de las conductividades hidráulicas de las secciones pasantes de salida de cada subcuenca.
- v. En el numeral 3.7 “Síntesis del Funcionamiento Hidrogeológico” del Anexo, el Proponente menciona que: *“Por otro lado, en Ciénaga Redonda las rocas se encuentran con un mayor grado de competencia, además de contar con alteración hidrotermal y fallas rellenas de finos, los cuales son factores indicativos de una menor capacidad de recarga en las rocas de esta subcuenca”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar esta afirmación, dado que difiere con resultados de pruebas hidráulicas realizados en la subcuenca Ciénaga Redonda y que muestra resultados de una mayor permeabilidad en fallas, respecto a las unidades de rocas circundantes, dándoles un carácter de vías preferenciales de flujo subterráneo.
- vi. En consideración que el Proyecto considera un abastecimiento hídrico compartido con el proyecto “Extensión Vida Útil Faenas La Coipa y Purén” (EIA actualmente en calificación ambiental) alimentado por la extracción de 66 l/s como media mensual provenientes del acuífero que se desarrolla en la cubeta del Salar de Maricunga (pozos MDO-23 y MDO-24), la DGA de la Región de Atacama presenta en la Tabla 1 de su oficio ordinario N° 297 de 26 de mayo de 2025, una



comparativa los resultados expuestos en la Tabla 3.34 del Anexo, con el Anexo 4.4 “Modelo Hidrogeológico Regional Salar de Maricunga” del EIA “Extensión Vida Útil Faenas La Coipa y Purén”, toda vez que la cuenca del Salar de Maricunga es objeto de estudio en el expediente ambiental de ambos proyectos. Del ejercicio anterior, se detectaron discrepancias significativas entre los parámetros hidráulicos conceptuales estimados para las Unidades Hidrogeológicas (UH) comunes a ambas evaluaciones. En particular, se observa que los rangos y valores reportados en la Tabla 3.34 del Anexo difieren sustancialmente de los valores declarados en la Tabla 5.21 del Anexo 4.4 del EIA “Extensión Vida Útil Faenas La Coipa y Purén”, con rangos que otorgan, en general, una mayor holgura conceptual de las conductividades hidráulicas estimadas para las mismas unidades hidrogeológicas en el presente estudio, por tanto, se solicita al Proponente aclarar y adjuntar los fundamentos técnicos que sustentan estas diferencias paramétricas, rectificando si corresponde.

7.1.5. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 4-5.3 “Modelo Hidrogeológico Local” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el numeral 3.1.1 “Subcuencas hidrográficas” del Anexo el Proponente menciona que: *“específicamente en las subcuencas definidas en este estudio como “Ciénaga Redonda” y “Quebrada Villalobos”. En función de las características topográficas del sector, se define la naturaleza exorreica de cada una de ellas como se puede ver en la Tabla 3.1”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y/o rectificar en todos los informes del EIA la definición de cuencas o subcuencas exorreicas, las que por definición desembocan finalmente en el mar u océano.
- ii. Se observa que una parte significativa de las representaciones cartográficas y figuras expuestas a lo largo del Anexo adolecen de una superposición e integración gráfica del conjunto de las obras e infraestructura contempladas para el desarrollo del Proyecto (p.e. Figuras 3.13, 3.27). De acuerdo con lo declarado por el propio Proponente en el numeral 1 del Anexo el Proyecto considera infraestructura asociada que incluye, entre otros, los botaderos asociados a cada rajo, pilas de lixiviación y planta de procesos, por tanto, se solicita al Proponente:
 - a. Complementar y actualizar las cartografías de modo que ellas permitan visualizar las huellas finales de toda la infraestructura del Proyecto (rajos, botaderos, pilas, acopios, caminos, canales de contorno, etc.) y así comprender su relación con el entorno y la caracterización de las variables consideradas en la modelación hidrogeológica.
 - b. Mejorar la resolución de las figuras 3.14 y 3.15 y complementar con una cartografía que permita comprender la ubicación de las secciones representadas.
- iii. En el numeral 3.2.4 “Modelos estructurales 3D” del Anexo el Proponente menciona que: *“Sin embargo, estos modelos se limitan al entorno inmediato de los futuros rajos y no se proyectan hacia toda el área de interés para la modelación hidrogeológica. De acuerdo con esta información, la mayoría de las fallas principales que se encuentran en el área de los rajos Lobo y Marte*



presentan rumbos generales con dirección hacia el noroeste. Además, existirían fallas secundarias con alcance limitado por las fallas principales". Al respecto, se solicita al Proponente proyectar los sistemas de fallas presentes en el área de estudio hasta los límites de los modelos numéricos y conceptuales, definiendo sus parámetros hidráulicos con antecedentes en terreno.

- iv. En relación con los antecedentes geofísicos expuestos en la conceptualización del modelo local presentada en el numeral 3.2.5 del Anexo, se observa una falta de integración analítica y gráfica entre estos resultados y la posterior definición de unidades hidrogeológicas, de modo que los perfiles contenidos en las Figuras 3.18 y 3.19 del Anexo ilustran la situación medida puramente en unidades de resistividad omitiendo una correlación visual con la Unidades Hidrogeológicas definidas, por tanto, se solicita al Proponente incorporar en dichas secciones la proyección geométrica de las UH así como de las posibles discontinuidades geológicas presentes, a saber, fallas, contactos u otros.
- v. En el numeral 3.2.5.2 "Geofísica sector Mina Marte" del Anexo el Proponente indica que: *"las estaciones TEM-15 y TEM-16, pertenecientes al perfil M-4 que son las más cercanas al rajo, no alcanzaron un nivel de resistividad alta que pueda calificarse como basamento impermeable, al menos hasta unos 250 m de profundidad"*. Al respecto, se solicita al Proponente incluir esos antecedentes a la modelación numérica hidrogeológica local y considerar conductividades hidráulicas en la unidad hidrogeológica UH-5a acordes a posibles infiltraciones de aguas de contacto desde los rajos al sistema acuífero.
- vi. En el numeral 3.5 "Unidades Hidrogeológicas" del Anexo, el Proponente señala que las principales fallas geológicas presentes en el entorno de los rajos Lobo y Marte fueron incorporadas al modelo hidrogeológico como unidades hidrogeológicas permeables, asumiendo que constituyen vías preferenciales para el flujo subterráneo y que se extienden en profundidad hasta el contacto con la unidad UH-5c, donde dejan de ser permeables. Sin embargo, en el numeral 3.6.1.2 el Proponente indica que, en la subcuenca Ciénaga Redonda, las rocas presentan un mayor grado de competencia, alteración hidrotermal y fallas rellenas con arcillas, antecedentes que podrían ser consistentes con un comportamiento hidráulico de menor permeabilidad respecto del inicialmente asumido para dichas estructuras. En consideración de lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y justificar técnicamente el comportamiento hidráulico asignado a las fallas incorporadas en los modelos hidrogeológicos, fundamentando su capacidad para actuar como vías preferenciales de flujo en lugar de barreras hidráulicas, considerando la evidencia geológica presentada. Asimismo, se solicita justificar la extensión en profundidad asignada a dichas estructuras hasta el contacto con la unidad UH-5c.
- vii. En el numeral 4.7.1 "Objetivos y periodos de calibración" del Anexo, al detallar los pozos seleccionados para la calibración del modelo, el Proponente justifica la configuración del flanco occidental señalando que: *"Es importante destacar que no existen pozos de monitoreo con información representativa para la subcuenca de Villalobos, y, por lo tanto, la calibración de este sector se resuelve a partir de*



lo establecido por la piezometría conceptual del modelo local”. No obstante, esta argumentación incurre en una inconsistencia y contradicción directa con la información cartográfica y los antecedentes de base provistos, toda vez que en la Figura 3.20 se observa explícitamente el emplazamiento de múltiples puntos de monitoreo situados en el borde oeste del dominio activo dentro del área correspondiente a la Quebrada Villalobos (tales como los pozos PM-4, PM-3B y la serie de punteras PVN). Asimismo, en la Tabla 3.7 el propio Proponente recopila y sistematiza los antecedentes históricos de estos pozos (coordenadas, cotas de terreno y registros de niveles mínimos, máximos y promedios), confirmando la existencia de datos empíricos medidos en terreno para dichos sectores, por tanto se solicita al Proponente aclarar y justificar fundadamente las razones técnicas por las cuales los datos de los pozos emplazados en el sector Oeste del dominio fueron omitidos como objetivos de calibración o validación para el modelo numérico del Rajo Lobo y, en caso de corresponder, rectificar sus resultados.

- viii. En las Figuras 4.15 y 5.14, correspondientes a la comparación entre niveles observados y simulados para los modelos locales de los rajes Lobo y Marte, se observa que el modelo numérico no reproduce adecuadamente las tendencias registradas en algunos de los pozos de observación. Al respecto, se solicita al Proponente:
 - a. Justificar los motivos por los cuales el modelo numérico no reproduce los descensos observados en los pozos PTG-9A y PTG-10A o, en su defecto, ajustar la calibración y validación del modelo local del rajo Lobo, de manera que represente adecuadamente las tendencias observadas en todo el dominio modelado, incluyendo su sector nororiental.
 - b. Ajustar la calibración y validación del modelo local del rajo Marte de manera que se reproduzcan las tendencias observadas en los pozos RPG-39 y PTG-7A, justificando técnicamente cualquier discrepancia que permanezca.
 - c. Considerar que la “Guía de Uso de Modelos Hidrogeológicos en el SEIA” (SEA, 2012) señala que debe privilegiarse una adecuada representación cualitativa del modelo conceptual y de las tendencias observadas del sistema por sobre la estricta minimización del error numérico, toda vez que esta última, por sí sola, no garantiza una representación consistente del comportamiento hidrogeológico.
- ix. En cuanto a la configuración de la recarga en el modelo numérico para las fases de operación y cierre, se constata que el Proponente ha asumido una impermeabilización completa (eficiencia del 100% o recarga igual a cero) sobre la superficie ocupada por los botaderos de estéril en los modelos de los rajes Lobo y Marte. Sin embargo, esta simplificación podría introducir un sesgo asociado a una inconsistencia entre la ingeniería del Proyecto y su representación en la herramienta numérica, pues la base de los botaderos no contempla la instalación de una barrera continua impermeable, sino que considera la construcción de un sistema de canales de captura y drenaje sobre el terreno natural y el material acopiado denominado, de acuerdo con la descripción del Proyecto, como “Sistema



de Drenaje Botaderos Marte” y “Sistema de Drenaje Botaderos Lobo”. Respecto de lo anterior, se solicita al Proponente ampliar los antecedentes que justifiquen asumir que la eficiencia de la solución para el manejo de aguas propuesta será de un 100% y evaluar posibles efectos de la infiltración de aguas contactadas sobre la calidad del recurso hídrico subterráneo en ambos rajes.

- x. En el numeral 5.6.2.1 “Salida lateral de flujo hacia la subcuenca de Ciénaga Redonda” del Anexo el Proponente menciona que: *“Los pozos escogidos fueron RPG-55, RPG-16, RPG-24 y RPG-44 (Figura 5.6), localizados fuera del dominio numérico, pero cercanos a su límite este. Al optar por estos pozos para representar la condición de borde se evitó utilizar los pozos dentro del dominio, cuya inclusión habría disminuido significativamente la información necesaria para el proceso de calibración”*. Al respecto, se solicita al Proponente fundamentar claramente la elección del pozo RPG-44 como condición de borde ya que este pozo se encuentra ubicado más alejado del modelo numérico del rajo Marte que el pozo RPG-11. Por otro lado, no se realizó ningún análisis de la influencia de la quebrada Villalobos en sus niveles piezométricos.
- xi. En el numeral 5.7.2.1 “Conductividad Hidráulica Calibrada” del Anexo el Proponente menciona que: *“La incertidumbre que existe en la relación con la extensión y alcance de las fallas. Los sondeos disponibles indican que estas estructuras estarían presentes, principalmente, en los niveles más someros de la roca y en planta, se extenderían sólo algunos metros. En este sentido, la representación de las fallas en el modelo numérico resulta intrínsecamente conservadora. A esto hay que agregar que, como criterio de modelación, se estableció una representación conceptual ya conservadora de las fallas, y, en consecuencia, los valores de conductividad hidráulica conceptuales podrían sobre representar su funcionamiento hidráulico, incluso para el valor mínimo de conductividad”*. Al respecto, se solicita al Proponente identificar los sondeos que evidencian que las fallas presentes en los rajes se extienden solo algunos metros en planta. En caso de no existir información de sondeos que corroboren que las fallas no se extienden hasta los límites del modelo, se solicita al Proponente incluir estas estructuras hasta los límites de la modelación numérica, considerando conductividades hidráulicas altas dentro del rango establecido para este tipo de estructuras. Lo anterior, con el fin de descartar posible infiltración de agua de contacto desde los rajes Lobo y Marte.
- xii. En la Figura 5.9 del Anexo, el Proponente presenta la distribución de conductividades hidráulicas (Kx) calibrada del modelo numérico Rajo Marte, respecto de la “Kx Capa 14” de la Figura se presentan una diferencia importante entre el área de la cuenca Villalobos y Ciénaga Redonda. Al respecto, se solicita al Proponente especificar por qué la diferencia de cinco órdenes de magnitud para la conductividad hidráulica de la capa 14 del modelo numérico.
- xiii. De la revisión de las simulaciones predictivas desarrolladas para los modelos numéricos locales de los rajes Lobo y Marte, se observa que el Proponente presenta únicamente escenarios Con Proyecto, correspondientes a las etapas de operación, desaguado y cierre/postcierre. Al respecto, no se presenta un escenario



predictivo Sin Proyecto para el mismo horizonte temporal de evaluación (200 años), lo que limita la comparación entre la evolución natural del sistema hidrogeológico y la condición proyectada con la ejecución del Proyecto. En consecuencia, se solicita al Proponente incorporar un escenario Sin Proyecto para ambos modelos locales, utilizando el mismo horizonte temporal de simulación, de manera que permita evaluar comparativamente la evolución natural del sistema hidrogeológico respecto de la condición con Proyecto.

- xiv. Del mismo modo, se solicita al Proponente complementar el análisis predictivo mediante el desarrollo e implementación de un escenario futuro basado en las condiciones definidas en el Documento Técnico “Cambio Climático en la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico” (SEA, 2023) para el percentil 75 (P75) que corresponda a la zona donde se circunscriben los dominios modelados, y ejecutar las simulaciones que correspondan para el mismo horizonte temporal que el resto de escenarios (200 años) para el modelo de ambos rajes. Lo anterior, en consideración a que no resulta directo afirmar que el percentil 25 es el más desfavorable para todos los potenciales impactos, pues, por ejemplo, el efecto sobre los volúmenes almacenados en el acuífero a raíz de los caudales aflorados en el raje podría ser mayor en escenarios de mayor precipitación.
- xv. En consideración de las observaciones anteriores, se solicita al Proponente actualizar, según corresponda, los modelos conceptual y numérico.

- 7.1.6. En el literal d) del numeral 4.3.2.2 del Capítulo 4 “Predicción y Evaluación de Impactos” del EIA, el Proponente señala que la Piscina de Solución Rica y su Foso contarán con un sistema de detección de fugas basado en un relleno granular que será monitoreado manualmente en forma periódica y, en caso de detectarse infiltraciones, las soluciones serán recirculadas mediante un sistema de bombas portátiles. Al respecto, se solicita al Proponente especificar el procedimiento mediante el cual se realizará la detección de fugas, indicando la periodicidad del monitoreo, metodología, instrumentos, puntos de control, parámetros evaluados y criterios para determinar la existencia de una fuga. Asimismo, se solicita describir los planes de acción asociados, detallando el protocolo de activación del sistema de bombas portátiles, los umbrales operacionales, tiempos máximos de respuesta, capacidad de extracción y medidas de contingencia. Adicionalmente, considerando que el Proponente utiliza este sistema para descartar potenciales efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas, se solicita justificar técnicamente que la detección manual propuesta permite identificar oportunamente una eventual fuga antes de que ésta pueda generar una afectación al acuífero. Para ello, deberá describir la cadena de decisiones que conduce desde la operación normal a una condición de alerta, incorporando los mecanismos de monitoreo hidrogeológico, los tiempos esperados de detección y respuesta, y la demostración técnica de que las medidas comprometidas permiten contener eficazmente una eventual migración de soluciones hacia el medio hidrogeológico.



- 7.1.7. En relación con el manejo de las aguas subterráneas que pudieran aflorar producto de la profundización y expansión de los rajos Lobo y Marte, se solicita al Proponente aclarar si los volúmenes correspondientes a aguas halladas serán descontados de los volúmenes de agua fresca extraídos desde los pozos MDO-23 y MDO-24, considerando que dichas aguas serán utilizadas en los procesos del Proyecto. Asimismo, se solicita aclarar si los volúmenes correspondientes a aguas de contacto que sean derivadas a las piscinas de evaporación y posteriormente utilizadas en el proceso serán igualmente descontados de los volúmenes de agua fresca extraídos desde los pozos MDO-23 y MDO-24. Finalmente, se solicita indicar el mecanismo de control que será implementado para el registro y cuantificación de los volúmenes de aguas halladas extraídos desde los rajos, considerando lo dispuesto en la Resolución DGA (Exenta) N° 2.682, de 2 de noviembre de 2022.
- 7.1.8. Respecto del numeral 4.3.2.2, referida a los elementos o componentes del medio ambiente no susceptibles de ser afectados por el Proyecto, se solicita al Proponente revisar y complementar el descarte de impactos sobre calidad de aguas superficiales y subterráneas. Lo anterior, considerando que el análisis se centra en determinadas obras, tales como pila de lixiviación, botaderos y rajos, sin desarrollar con el mismo nivel de detalle la interacción potencial de otras partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo camino principal, Línea de Transmisión Eléctrica, acueducto y obras asociadas. En consecuencia, deberá evaluar si dichas obras pueden generar impactos directos, indirectos o contingentes sobre la calidad de aguas superficiales y subterráneas, particularmente en aquellos sectores donde el recurso hídrico sostiene biodiversidad, SVAHT, ecosistemas acuáticos continentales o hábitats relevantes para fauna. En caso de mantener el descarte, deberá justificarlo técnicamente, indicando los antecedentes, supuestos y criterios utilizados.
- 7.1.9. Respecto del impacto “CR_RH-CANT-2-OP-CI: Cambio en los Niveles de Agua Subterránea en la Cuenca Ciénaga Redonda”, se solicita al Proponente complementar la evaluación del descenso proyectado de niveles piezométricos y su relación con la funcionalidad de los SVAHT asociados a Quebrada Villalobos y Ciénaga Redonda. Lo anterior, considerando que el expediente estima un descenso neto atribuible al Proyecto de 0,2 m a muy largo plazo, mientras que proyecta mermas de hasta 3,8 m asociadas al cambio climático, magnitud que el propio análisis reconoce como potencialmente incidente en la dinámica de la cuenca y del SVAHT al afectar el flujo que aflora aguas arriba del sistema. En consecuencia, deberá definir umbrales máximos de descenso compatibles con la mantención funcional del humedal, relacionar dichos umbrales con cambios en vegetación azonal, flujos superficiales y subsuperficiales, niveles de agua subterránea y eventuales aguas halladas en rajos, y establecer cómo se distinguirán los efectos atribuibles al Proyecto de aquellos asociados a cambio climático u otras condiciones de base.
- 7.1.10. Respecto de los impactos VI_RH-CANT-2-OP, CR_RH-CANT-1-OP-CI y CR_RH-CANT-2-OP-CI, se solicita al Proponente presentar un Plan de Alerta Temprana y



Seguimiento Ecohidrológico específico para los SVAHT y humedales del Sitio Ramsar asociados a Quebrada Villalobos y Ciénaga Redonda. Dicho plan deberá orientarse a detectar oportunamente descensos de niveles, cambios en flujos superficiales o subsuperficiales, alteraciones en la vegetación azonal y eventuales pérdidas de funcionalidad ecológica, distinguiendo efectos propios del Proyecto respecto de variaciones atribuibles al cambio climático. Para ello, deberá considerar, al menos, variables climáticas, monitoreo de pozos y punteras, aguas halladas en rajos u otras excavaciones, transectas vegetacionales en humedales del área de influencia, transectas testigo fuera de influencia del Proyecto, indicadores de humedad del suelo, cobertura y condición de vegetación azonal, umbrales de alerta, criterios de acción, frecuencia, duración, reportabilidad y medidas de respuesta para las fases de operación, cierre y post cierre.

7.1.11. Respecto de la red de monitoreo hídrico asociada al Plan de Alerta Temprana y Seguimiento Ecohidrológico, se solicita al Proponente presentar un resumen técnico de los pozos de monitoreo y punteras que serán utilizados para verificar la evolución de los niveles de agua subterránea y el estado de los SVAHT de Quebrada Villalobos y Ciénaga Redonda. Para cada punto de monitoreo deberá justificar su emplazamiento, representatividad hidrogeológica, relación con los datos de entrada y resultados del modelo, distancia a rajos, botaderos, humedales y sectores de afloramiento, variables a medir, frecuencia de monitoreo y umbrales de activación. Asimismo, deberá justificar que la red propuesta permite verificar que no se sobrepasen los descensos proyectados en la evaluación ambiental y que resulta suficiente para advertir tempranamente cambios en la funcionalidad ecológica de los SVAHT.

7.1.12. Respecto de la evaluación de efectos sobre los humedales y SVAHT asociados al Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, se solicita al Proponente complementar el análisis presentado, toda vez que este se centra en la variación de niveles y caudales, sin desarrollar suficientemente la respuesta ecológica asociada a dichas variaciones. En consecuencia, deberá incorporar un análisis de la relación entre las variables hidrológicas e hidrogeológicas y los componentes ecosistémicos del humedal, incluyendo vegetación hidrófila, vegetación azonal, fauna acuática y otros componentes biológicos dependientes del régimen hídrico, con especial atención a aquellas vegas, bofedales o zonas de vegetación aledañas a las obras del Proyecto, como el acueducto. Dicho análisis deberá permitir identificar eventuales umbrales de afectación, cambios en la funcionalidad ecológica de los humedales y su relación con la mantención de los objetos de protección del Sitio Ramsar.

7.2. Plantas vasculares

7.2.1. Respecto de la definición y evaluación del impacto “PV-02-CO: Afectación de formaciones vegetales zonales singulares debido a la intervención directa por obras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

del Proyecto”, el Proponente indica que considera la pérdida de 292,99 hectáreas de matorral y/o estepa (vegetación zonal) producto de las obras: acueducto (13,41 ha), área mina (130,14 ha), sector camino de acceso C-341 (49,77 ha) y sector línea de transmisión (99,67 ha). Sin embargo, su análisis y conclusión se enfocan en la pérdida de superficie de vegetación zonal en áreas protegidas (1,54 ha), excluyendo la pérdida de las 291,45 ha restantes de estepa y/o matorral. Considerando lo anterior, y que de acuerdo con el Informe de Línea de Base de Suelos se identifican en el área de influencia 55,36 ha de suelos en la clase de uso VII (suelos aptos para el uso forestal), se tienen las siguientes solicitudes al Proponente:

- i. Aclarar la superficie de Matorrales en suelos APF afectados por el Proyecto y los disponibles en el Área de Influencia.
- ii. Ampliar el análisis sobre si el Proyecto generará un efecto adverso significativo sobre la superficie de matorrales en suelos APF.
- iii. Ampliar el análisis sobre la calidad de los matorrales en suelos APF con el objeto de determinar si el Proyecto podría generar un efecto adverso significativo a nivel de ecosistema debido a que la eliminación de vegetación generará superficies discontinuas o parches de vegetación (fragmentación de vegetación). Considerando que la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres” (SEA, 2025) define la fragmentación como la interrupción de la continuidad espacial que genera parches aislados y la aparición de un borde de ecosistema alterado, el Proponente deberá entregar al menos la siguiente información:
 - a. Análisis Espacial de Parches: Cuantificar la pérdida de conectividad ecológica, identificando el grado de aislamiento en el que quedarán los remanentes de vegetación nativa post-construcción mediante métricas cuantitativas de paisaje (ej. índice de proximidad, métricas de distancias, número y tamaño de parche) y entregar la cartografía digital georreferenciada (formato *shape* y *kmz*) que muestra la configuración espacial antes y después del Proyecto.
 - b. Análisis del efecto borde en la vegetación colindante a los límites de las obras lineales (LTE y Acueducto) y en el perímetro de las obras areales (Mina y Botaderos) incluyendo los siguientes aspectos: determinar hasta qué distancia la vegetación remanente sufrirá alteraciones por la proximidad de la obra; analizar cómo la apertura de claros y la eliminación de vegetación alteran la radiación solar incidente, la temperatura del suelo y los niveles de humedad en la franja colindante; modelar el alcance del Material Particulado Sedimentable (MPS) derivado del tránsito pesado en la Ruta C-341 y analizar si la acumulación de polvo afectará a las especies presentes en los matorrales en suelos APF.
- iv. Ampliar su análisis de efecto adverso significativo desde el punto de vista de su función como sumidero de origen natural, es decir, si esta formación es destacable como singularidad en base en la descripción de atributos del ecosistema y antecedentes bibliográficos debidamente justificados, en



consideración de los lineamientos de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres” (SEA, 2025).

- v. Se solicita al Proponente incluir en su análisis, la implicancia de esta afectación respecto a la fragilidad ecológica y ecosistémica de los SVAHT, vegas y bofedales que forman parte del Sitio Ramsar, de acuerdo con su importancia internacional y que el Estado de Chile ha suscrito mediante el Decreto N°771/1981 MINREL. Además, debe poner énfasis en su análisis los artículos 37° inciso segundo, 4° transitorio, 54° letras a, b y f, de la Ley N°21.600.

- 7.2.2. Respecto del impacto “PV-07-CO-OP-CI: Afectación de formaciones vegetales por depositación de material particulado sedimentable”, se solicita al Proponente complementar la evaluación incorporando composición química del material depositado, pH, metales/metaloideos relevantes, vigor vegetativo, cobertura, palatabilidad y eventual acumulación en tejido vegetal. En función de dichos antecedentes, deberá justificar si corresponde mantener la calificación de impacto no significativo, considerando la posible exposición trófica de *Chinchilla chinchilla*, fauna cohabitante y depredadores o carroñeros presentes en el área.

7.3. Glaciares

- 7.3.1. Respecto de los posibles efectos por vibraciones sobre glaciares pueden ser microfracturamiento del hielo interno, desestabilización del cuerpo y/o aumento del creep o deformación. Un aspecto no considerado en la evaluación corresponde a la frecuencia con que la onda afecta al componente glaciar. Al respecto, se solicita al Proponente presentar un análisis de la frecuencia de onda que afectaría a los componentes glaciares y un análisis de la frecuencia natural de estos cuerpos, de manera que se pueda evitar resonancia en ellos y que los valores de PPV calculados correspondan con umbrales seguros y no amplificados.

7.4. Animales silvestres

- 7.4.1. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 4-2 “Estudio Impacto Acústico” del EIA, se solicita al Proponente reevaluar los impactos por ruido asociados a fauna nativa, teniendo en consideración todos los alcances y recomendaciones entregados en el Documento Técnico “Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022). En particular, tienen las siguientes observaciones:
 - i. Se solicita al Proponente redefinir el área de influencia identificada en consideración de las fuentes de ruido de tipo impulsivas (tronaduras).
 - ii. En vista de la información dispuesta en la sección 2.2 del estudio de impacto acústico, se solicita al Proponente rectificar la representación de los receptores de fauna, los cuales deben ser definidos mediante áreas representativas asociadas a hábitats de relevancia, o en su defecto, justificar fundadamente y detallar la descripción de los puntos receptores de fauna escogido para la predicción y



evaluación de impactos por ruido. A mayor abundamiento, el documento técnico señala: “En caso de referir puntos de evaluación específicos, se deberán indicar los criterios aplicados para su definición y describir su representatividad geográfica respecto de los hábitats de relevancia”.

- iii. Se solicita al Proponente ampliar la identificación de receptores, incorporando a la totalidad de sitios con protección oficial dentro del área de influencia del Proyecto, como, por ejemplo, el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, así como también los sitios identificados en el Anexo “Cap. 3.10 Áreas Protegidas” del EIA. Lo anterior, en vista de lo señalado por el documento técnico del SEA en la página 5: “[...]se considerarán como receptores aquellas áreas en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, así como cualquier área con protección oficial o sitio reconocido por su valor ambiental, dentro del área de influencia”.
- iv. El Proponente identifica un total de 61 puntos receptores de fauna nativa, de los cuales 17 se clasifican como hábitat de relevancia y 44 presentan registros para *Chinchilla chinchilla*. Al respecto, se solicita al Proponente:
 - a. Delimitar la superficie poligonal de cada hábitat de relevancia en función de sus dimensiones reales en terreno. Se aclara que el Proponente deberá incorporar bajo esta clasificación a todo ambiente de humedal (con presencia de agua) dentro del área de influencia del Proyecto.
 - b. Espacializar los registros de *Chinchilla chinchilla* considerando su área potencial establecimiento (roqueríos).
 - c. Para ambos casos, entregar archivos digitales formato *Shapefiles* y *Kmz*.
- v. Se solicita al Proponente entregar archivos digitales en formato *Shapefile* y *KMZ* de los mapas de modelación de ruido del Proyecto para sus fases de construcción, operación y cierre. Dichos mapas deberán detallar las isolíneas de interés necesarias para evaluar afectación sobre fauna nativa, expresadas en escalas de ponderación dB(A), dB(C) y dB(Z). En particular, para fase de operación se debe incluir mapa de emisión de ruido por tronaduras que evalúe el escenario de mayor emisión, es decir, en los límites exteriores del rajo en fase 3 (máximo desarrollo). Asimismo, el impacto de toda obra superficial (botaderos, áreas de empréstito, campamento, pila de lixiviación, PTAS, entre otras) deberá ser modelado con fuentes de ruido en los límites perimetrales de su superficie, realizando una estimación conservadora de las emisiones asociadas a las obras y acciones del Proyecto.
- vi. Se solicita al Proponente reevaluar la interacción de emisiones de ruido respecto a superficies de hábitat de relevancia para fauna nativa (incluyendo registros de chinchilla), especificando para cada una el porcentaje del área el cual se expone sobre el umbral de afectación por ruido, con efecto conductual y/o fisiológico, para los grupos reptiles, aves y mamíferos. En caso de superar los umbrales de afectación de fauna, se requiere evaluar la significancia del impacto función de lo señalado en el artículo 6° del Reglamento del SEIA. Al respecto, se aclara que el Proponente incurre en un error metodológico al definir un umbral de 80 dB(A)



para fuentes continuas-intermitentes (transporte) en mamíferos terrestres, ya que esta bibliografía (Hage et al. 2013: *Ambient noise induces independent shifts in call frequency and amplitude within the Lombard effect in echolocating bats*) hace referencia a efectos en quirópteros.

- vii. Se solicita al Proponente determinar correctamente los umbrales de afectación para cada especie en evaluación. Cabe destacar que el Documento Técnico del SEA entrega umbrales de referencia clasificados por tipo de especie, tipo de efecto y tipo de fuente, los cuales pueden ser utilizados por el Proponente siempre y cuando se justifique fundadamente su correcta aplicación. No obstante, se recuerda al Proponente que el documento del SEA señala: *“La información presentada corresponde a referencias bibliográficas que han sido utilizadas en algunos casos para la evaluación de impactos por ruido sobre fauna. Sin perjuicio de lo anterior, podrán existir otras referencias que el Proponente podrá implementar, siempre y cuando se entregue fundamento suficiente al respecto”*. En base a lo anterior, se solicita al Proponente explicitar en detalle la determinación de los umbrales de afectación en relación a las características de emisión de las fuentes de ruido (continua, impulsivas, intermitentes, etc.) y en relación a las especies en evaluación. Particularmente, para la especie Chinchilla, es posible encontrar una amplia cantidad de artículos científicos respecto de afectación fisiológica, entre ellas pérdida auditiva del tipo TTS y PTS por ruido impulsivo, que consideran umbrales de afectación significativamente menores a los establecidos por el Proponente.
- viii. Se solicita al Proponente definir todas las áreas de afectación conductual y fisiológica generadas por las emisiones de ruido para cada fase del Proyecto, sobre la totalidad de especies en evaluación y considerando las distintas fuentes de ruido (continua, impulsivas, intermitentes, etc.).
- ix. Se solicita al Proponente cuantificar las áreas en donde se produce la intersección entre los hábitats representativos y las áreas de afectación definidas.
- x. A partir de lo anterior, se solicita al Proponente reevaluar el impacto de las emisiones de ruido sobre fauna, considerando la afectación a la permanencia, capacidad de regeneración o renovación y condiciones para la presencia y desarrollo de las especies. Para tal efecto, se deberá poner énfasis en aquellos recursos propios, escasos, únicos o representativos.

7.4.2. Se solicita al Proponente justificar y aclarar la omisión de impacto sobre avifauna, referente a pérdida de individuos por colisión y electrocución sobre líneas de transmisión eléctrica y estructuras asociadas, las que presentan un tramo de exposición de 56,4 km Línea de Alta Tensión y 284 torres de anclaje.

7.4.3. Respecto de los impactos AN-01-CO y AN-01-OP, “Afectación de fauna de media y baja movilidad”, se solicita al Proponente complementar la fundamentación del descarte de significancia, toda vez que la evaluación reconoce fauna singular, baja capacidad de desplazamiento, intensidad alta o media, valor ambiental alto y, para la fase de operación, afectación irreversible en el sector Lobo; sin embargo, concluye



que el impacto no es significativo principalmente en función de la proporción de superficie intervenida respecto del área de influencia total y del carácter lineal o temporal de determinadas obras. Considerando los criterios de la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres, el análisis deberá incorporar no solo la extensión de la intervención, sino también la calidad del hábitat afectado, resiliencia, permanencia del recurso, capacidad de recolonización y atributos específicos de la fauna susceptible de afectación. En consecuencia, deberá justificar, con apoyo cartográfico y antecedentes de línea de base, que la intervención no compromete el hábitat efectivo utilizado por las especies, incluyendo refugios, madrigueras, continuidad del ambiente, disponibilidad de hábitats equivalentes y condiciones que permiten la presencia y permanencia de fauna de baja y media movilidad en el área de influencia.

7.4.4. Respecto de la definición y evaluación del impacto AN-01-CO: “Afectación de fauna de media y baja movilidad”, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del valor otorgado al parámetro “Extensión” debe considerarse con una valoración **Amplia**, puesto que el área involucrada corresponde a toda obra que constituye remoción de suelo y vegetación, no solo al cruce con registros relacionados directamente a las estaciones de muestreo utilizadas en campañas de terreno. Cabe mencionar que, según Anexo 8. 4 de Informe de Línea de Base Animales Silvestres, los registros de reptiles y micromamíferos se encuentran en todos los ambientes presentes en el Área de Influencia, a excepción “Humedal desprovisto de vegetación” y “Humedal salar desprovisto de vegetación”, ambos equivalentes a un 6% del área total.
- ii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Duración” debe considerarse con una valoración **Permanente**, puesto que la afectación de fauna de media y baja movilidad equivale a la muerte de los ejemplares, en el peor escenario. Al considerar la pérdida irremplazable del recurso, se atribuye que las repercusiones del impacto se mantendrán en el tiempo.
- iii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Reversibilidad” debe considerarse con una valoración **Irreversible**, puesto que la afectación de fauna de media y baja movilidad equivale a la muerte de los ejemplares, en el peor escenario, lo cual no puede ser revertido naturalmente.

7.4.5. Respecto de la definición y evaluación del impacto AN-03-CO: “Afectación de fauna de alta movilidad por alteración de hábitat”, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del valor otorgado al parámetro “Duración” debe considerarse con una valoración **Mediano plazo**, puesto que la afectación de hábitat para fauna alta movilidad se extiende al menos por 3,5 años en el que se prolonga la fase de construcción del Proyecto.
- ii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Reversibilidad” debe considerarse con una valoración **Irreversible**, puesto que gran parte de la afectación de hábitat para fauna de alta movilidad se prolonga indefinidamente y no asegura que pueda ser revertido naturalmente.



- iii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Intensidad” debe considerarse con una valoración **Alta**, dado el comportamiento territorial de las especies. La reducción, fragmentación y pérdida de conectividad de sus parches implica mayor competencia por el hábitat y recursos, provocando mortandad por enfrentamientos entre machos y el aumento de estrés de los ejemplares, así como un aumento de presión territorial en las áreas protegidas.
- iv. Respecto del valor otorgado al parámetro “Extensión” debe considerarse con una valoración **Media**, en consideración a que también se observaron en el sector Quebrada Villalobos, contigua a los rajes y pila de lixiviación. Además, el paso de la correa transportadora y tramo 2 de acueducto generará una fragmentación de la quebrada en términos de corredor biológico para los camélidos. Por otro lado, de acuerdo con los hallazgos indirectos de la presencia y tránsito de camélidos en quebrada Pastillos, cercano al campamento, constituye que el impacto incide sobre un área mayor.
- v. Respecto del valor otorgado al parámetro “Valor Ambiental” debe considerarse con una valoración **Muy Alto**, considerando la singularidad de los camélidos como Objetos de Protección de las áreas protegidas contiguas y al interior de las partes y obras del Proyecto, además de lo señalado respecto del rol de los parches de hábitat y corredores biológicos para la mantención funcional de estas especies.

7.4.6. Respecto de la definición y evaluación del impacto AN-01-OP: “Afectación de fauna de media y baja movilidad”, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del valor otorgado al parámetro “Extensión” debe considerarse con una valoración **Media**, puesto que operación del Proyecto se evalúa en una superficie apreciable del área analizada, lo cual también incluye obras de accesos y caminos.
- ii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Duración” debe considerarse con una valoración **Permanente**, puesto que la afectación se prolonga la fase de operación del Proyecto, es decir, más de 10 años.

7.4.7. Respecto de la definición y evaluación del impacto AN-03-OP: “Afectación de fauna de alta movilidad por alteración de hábitat”, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Respecto del valor otorgado al parámetro “Extensión” debe considerarse con una valoración **Media**, puesto que operación del Proyecto se evalúa en una superficie apreciable del área analizada, lo cual también incluye obras de accesos y caminos.
- ii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Reversibilidad” debe considerarse con una valoración **Irreversible**, puesto que las acciones y afectación de hábitat para fauna de alta movilidad se prolonga durante toda la fase de operación del Proyecto, y no asegura que pueda ser revertido naturalmente.
- iii. Respecto del valor otorgado al parámetro “Intensidad” debe considerarse con una valoración **Alta**, dado el comportamiento territorial de las especies. La reducción, fragmentación y pérdida de conectividad de sus parches implica



mayor competencia por hábitat y recursos, provocando mortandad por enfrentamientos entre machos, aumento de estrés en los ejemplares y mayor presión territorial en las áreas protegidas.

- iv. Respecto del valor otorgado al parámetro “Desarrollo” debe considerarse con una valoración **Rápido**, ya que las partes, obras y acciones de la fase de operación se ejecutarán de manera simultánea en gran parte del área de intervención, asociadas a ruido, vibraciones, presencia humana y tránsito de trabajadores y maquinarias, entre otros factores de perturbación.
- v. Respecto del valor otorgado al parámetro “Valor Ambiental” debe considerarse con una valoración **Muy Alto**, considerando la singularidad de los camélidos como Objetos de Protección de las áreas protegidas contiguas y al interior de las partes y obras del Proyecto, además de lo señalado respecto del rol de los parches de hábitat y corredores biológicos para la mantención funcional de estas especies.

7.4.8. En relación con la evaluación del impacto “AN-02-1-CO: Afectación de fauna especialista de hábitat (*Lagidium viscacia*)”, respecto del valor otorgado al parámetro “Valor Ambiental” debe considerarse una valoración **Muy Alta**, ya que la especie es uno de los Objetos de Protección del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, presentando una relación sensible y altamente dependiente con otros componentes ambientales (Áreas Protegidas). Lo anterior, se traduce a que la viabilidad ecológica de las poblaciones dentro del AP también depende de la cantidad y calidad de ejemplares de las poblaciones que se encuentran fuera, pero aledañas al Parque.

7.4.9. Respecto al análisis de los impactos AN-02-2-CO y AN-02-2-OP “Afectación de fauna especialista de hábitat (*Chinchilla chinchilla*)” del Capítulo 4 del EIA, el Proponente puntualiza los efectos a solo 6 roqueríos para cada impacto (un total de 12 para ambas fases) que se sobreponen directamente con las partes y obras. No obstante, es importante considerar que, de acuerdo con los datos entregados por el mismo, el rango de desplazamiento de las chinchillas va de los 224,8 metros a los 419,39 metros. Considerando que la especie ha sido declarada monumento natural, se encuentra clasificada En Peligro Crítico y es parte de los Objetos de Protección de las Áreas Protegidas (AP) en donde el Proyecto se inserta parcialmente, es menester considerar los lineamientos y recomendaciones sobre amenazas a las AP, contenidos en el Manual para la Planificación del Manejo de las Áreas Protegidas del SNASPE (CONAF, 2017). Por lo tanto, el desarrollo de todo tipo de actividades necesarias para el emplazamiento de las partes y obras, aledaña a roqueríos con su presencia, supone una criticidad mayor del impacto. En base a lo anterior, se solicita al Proponente incluir en su evaluación de impacto y plan de medidas los siguientes roqueríos que se sobreponen con obra del Proyecto o se encuentran a una distancia consistente con los registros de desplazamiento de la especie informados por el propio Proponente:

- Rr_87, a 80 metros de la torre n°33.
- Rr_86, a 170 metros de la torre n°37.



- Rr_85, a 48 metros del camino “CM a tramo 23”
- Rr_84, a 20 metros del camino “CM a tramo 27”
- Rr_83 a 37 metros del camino “CC a T57”
- Rr_82 a 65 metros de la torre n°65.
- Rr_80, a 116 metros de la línea eléctrica.
- Rr_79 a 37 metros del camino “CM a tramo 45”.
- Rr_78 a 207 metros de la torre n°103
- Rr_77 a 168 metros del camino “CC a T108”.
- Rr_76 a 112 metros de la torre n°109.
- Rr_75 a 78 metros del camino “CC a T112” y a 160 metros de la torre n°112.
- Rr_74 a 10 metros de la torre n°120.
- En el camino de acceso a la ruta C-341, los siguientes roqueríos aledaños: rr_72, Rr_88, rr_70, Rr_69, Rr_68, Rr_67, Rr_66, Rr_65, Rr_64, Rr_63, Rr_62 y Rr_59 (sobrepuestos a obras del camino), Rr_61, Rr_60, Rr_58, Rr_57, Rr_56, Rr_55, Rr_54 y Rr_53 (sobrepuesto a obras del camino), Rr_52, Rr_49, Rr_48, Rr_45, Rr_43, Rr_42, Rr_41, Rr_39, Rr_38, Rr_37 (camino sobre el roquerío), Rr_36, Rr_16, Rr_17, Rr_18, Rr_15, Rr_20, Rr_46 a 165 metros de la obra “Instalación de faenas n°2”.
- Rr_11 a 72 metros de la torre n°262.
- D_20_ref, a 220 metros de la pila de lixiviación.
- D_25a_ref a 180 metros de la obra de descara y 228 metros de la pila de lixiviación.
- Rr_08 a 216 metros de las obras de camino de acceso a rajo Marte y línea de impulsión de agua.
- F_01 a 280 metros de canal de desvío y todas las partes y obras del rajo Marte y su botadero.
- F_02(NVO)_ref a 98 metros del botadero Marte Sur.
- Rr_05 a 305 metros del camino hacia el rajo Lobo.
- E_07_ref a 177 metros del botadero Lobo Norte.

7.4.10. En consideración a la existencia de registros de la especie *chinchilla chinchilla* en el Proyecto cercano “Fenix Gold” (que cuenta con RCA favorable) los cuales confirman una presencia y ocupación de la especie en su Adenda Extraordinaria, se solicita al Proponente reevaluar el impacto sobre la especie desde una perspectiva sistémica y no aislada. Específicamente, se requiere que se presente un análisis de impactos sinérgicos y acumulativos que integre las operaciones del Proyecto Fenix Gold, considerando que la fragmentación del hábitat y la pérdida de conectividad biológica no pueden ser evaluadas de forma segmentada. Además, se solicita al Proponente aclarar por qué no se consideró la ubicación detectada en este Proyecto aun cuando se menciona la revisión de los Proyectos cercanos ingresados al SEIA, esto ya que se superponen al área de influencia en el sector camino CM a Tramo 48 y que tampoco fueron consideradas ni en el “Estudio específico *Chinchilla chinchilla*” ni en la elaboración del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

7.4.11. Respecto de los impactos AN-03-CO y AN-03-OP, “Afectación de la fauna de alta movilidad por alteración de hábitat”, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente complementar la evaluación de significancia incorporando un análisis específico de conectividad ecosistémica para camélidos silvestres, con especial atención a la especie *Vicugna vicugna*. Lo anterior, considerando que en el Anexo 4-7.3 se reconoce registros de la especie principalmente asociados al Corredor Biológico Pantanillo-Ciénaga Redonda y al Parque Nacional Nevado Tres Cruces, además de una relación relevante con ambientes de vegetación azonal, vegas y humedales altoandinos. En este contexto, y considerando los criterios de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres” (SEA, 2025), la alta movilidad de la especie no permite descartar por sí sola la afectación, debiendo analizarse si caminos, obras lineales, tránsito vehicular, faenas u otra infraestructura pueden interferir rutas de desplazamiento, áreas de forrajeo, descanso o conectividad funcional. Para ello, deberá identificar cartográficamente los puntos críticos de interferencia y justificar, cuando corresponda, la necesidad, ubicación, diseño y seguimiento de pasos de fauna u otras medidas de permeabilidad ecológica.
- ii. El Proponente debe considerar la conducta territorial de las especies, a pesar de su alta movilidad. Por lo mismo, resulta imprescindible evaluar en sus significancias, cómo el hábitat y conectividad actual de las poblaciones se modificará, fragmentará y/o perderá, provocando arrinconamiento de las poblaciones y, eventualmente, su pérdida y/o disminución por competencia de recursos y territorio. Por lo tanto, se solicita al Proponente presentar un análisis situacional sin y con Proyecto, incorporando como mínimo las métricas de los parches, sus tamaños, formas distancia entre ellos, su efecto borde, y la probabilidad de pérdida de los parches pequeños producto del cambio de las condiciones ambientales que permiten la presencia de cobertura vegetal, y, por ende, las condiciones de hábitat para la fauna. Lo anterior, de acuerdo con la “Guía de Predicción y Evaluación de Impactos sobre Ecosistemas Terrestres” (SEA, 2025), en donde también se indica explícitamente que “la evaluación de impactos tendrá por foco la predicción respecto de la potencial afectación de fauna en términos de su presencia y capacidad de regeneración”.

7.4.12. Respecto del impacto AN-04-CO-OP-CI, “Afectación de Ambientes de Fauna Singular”, se solicita al Proponente complementar la evaluación de significancia, toda vez que el impacto se califica como no significativo pese a reconocer valor ambiental alto por la presencia de especies singulares y en categoría de conservación. El análisis deberá precisar qué atributos de dichos ambientes serán afectados, qué especies los utilizan, si cumplen funciones de refugio, alimentación, reproducción, tránsito o conectividad, y si existen ambientes equivalentes disponibles y funcionalmente conectados. Lo anterior deberá desarrollarse considerando que, conforme a la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres” (SEA, 2025), la evaluación de impactos sobre fauna y ecosistemas



terrestres debe atender a la calidad y cantidad del recurso, magnitud, duración, extensión, resiliencia, biodiversidad y valor ambiental del territorio. En consecuencia, deberá justificar que la pérdida o alteración de estos ambientes no reduce la disponibilidad, continuidad o calidad del hábitat requerido por las especies singulares registradas o potencialmente presentes.

7.4.13. A pesar de reconocer el potencial "efecto barrera", el impacto AN-03-CO: Afectación de la fauna de alta movilidad por alteración de hábitat no profundiza en el análisis de fragmentación de hábitat para carnívoros especialistas. No se evalúa cómo la presencia de estas infraestructuras y el aumento del flujo vehicular afectarán la conectividad de los corredores biológicos necesarios para el forrajeo, dispersión y flujo génico de estos depredadores tope. Al respecto, se solicita al Proponente reevaluar de manera específica el impacto de fragmentación de hábitat y efecto barrera para el grupo de carnívoros nativos (*Leopardus sp.* y *Puma concolor*). Para ello, deberá: (a) precisar el tratamiento dado a los registros de *Leopardus sp.* en la línea de base y en la predicción del impacto, indicando si la identificación a nivel de género genera incertidumbre relevante para la evaluación, y evaluando, cuando corresponda, un escenario conservador que considere la eventual presencia de especies de mayor sensibilidad ecológica o categoría de conservación, como *Leopardus jacobita*; y (b) complementar el análisis de conectividad funcional para carnívoros nativos, identificando cómo las obras lineales, caminos, tránsito y demás fuentes de perturbación podrían modificar las rutas de desplazamiento, áreas de tránsito o continuidad de hábitats utilizados por este grupo, proponiendo, si corresponde, sectores de permeabilidad, pasos de fauna, restricciones operacionales u otras medidas orientadas a mantener la conectividad ecológica.

7.4.14. En relación con el análisis de los impactos AN-03-CO y AN-03-OP “Afectación de fauna de alta movilidad por alteración de hábitat”, en contexto de la visita a terreno del Proyecto, realizada el jueves 7 de mayo de 2026, según consta en Acta N° 202603106120 de 27 de mayo de 2026, en el área de influencia del Proyecto, se verificó la presencia de defecaderos y revolcaderos de camélidos, específicamente en la quebrada Pastillos, cercano al campamento y aledaño al camino proyectado para su acceso (Imagen N° 19 del Acta). A mayor abundamiento, esta quebrada, en conjunto con La Coipa y Pastillitos, constituyen corredores biológicos para la fauna de alta movilidad, en dirección a la Laguna Santa Rosa ubicada en el sitio Ramsar y dentro del PNNTC, cuestión que el Proponente no menciona ni analiza en el Capítulo de evaluación de impactos ni en el Anexo 4-7.3: Estudio de *Lama guanicoe* - *Vicugna vicugna* del EIA. Por lo tanto, se solicita incluir esta información al análisis y posterior evaluación de impactos.

7.4.15. Respecto del Anexo 4-3 “Estudio Proyección Vibraciones” del EIA, se solicita al Proponente complementar el análisis de vibraciones sobre fauna nativa, particularmente respecto de la especie *Chinchilla chinchilla*, incorporando una evaluación ecológica de la funcionalidad de roqueríos, refugios, corredores



biológicos y áreas de alimentación potencialmente expuestas. Lo anterior, dado que el análisis no debe limitarse a la eventual afectación estructural de roqueríos, sino considerar efectos conductuales y funcionales tales como abandono de refugios, alteración de patrones de actividad, reducción del uso de hábitat, modificación de rutas de desplazamiento, afectación de áreas de alimentación y pérdida de funcionalidad de sectores relevantes para la especie. El análisis deberá vincularse con la línea de base, la predicción de impactos, las medidas MM-1 y MM-2 y los compromisos o seguimientos asociados.

- 7.4.16. En caso de que, producto de las observaciones anteriores, los impactos sobre las especies sensibles registradas en el AI del Proyecto, sean calificados como significativo, se deben proponer medidas de mitigación y/o compensación de biodiversidad específicas para las especies, junto con indicadores cuantitativos de éxito y el seguimiento poblacional que permitan verificar la efectividad de dichas medidas. Para el cóndor, adicionalmente, se debe considerar su calidad de monumento natural y las disposiciones del artículo 44 de la Ley N° 21.600.

7.5. Medio Humano

- 7.5.1. Se solicita al Proponente reevaluar la predicción, caracterización y significancia de los impactos ambientales identificados sobre los sistemas de vida y costumbres, considerando especialmente los efectos potenciales sobre los sitios de significación cultural, espacios de uso tradicional, recursos naturales utilizados por las comunidades, manifestaciones y paisajes culturales asociados al territorio. Lo anterior deberá considerar, entre otros, los impactos MH-06-C “Afectación a la celebración de tradiciones asociadas al pastoreo (Wilancha) en el sector de Laguna Santa Rosa”, MH-04-CO-OP-CI “Alteración al desarrollo de la práctica trashumante debido a la interacción de obras lineales para los GHPPI del área de influencia”, MH-05-CO-OP-CI “Inhabilitación de infraestructura productiva debido a la proximidad de actividad minera” y MH-07-CO-OP-CI “Afectación al paisaje cultural y pérdida del valor del territorio asignado por las comunidades que desarrollan actividad efectiva y material en el área”. En función de los resultados obtenidos, el Proponente deberá determinar si corresponde modificar la magnitud, extensión, duración o significancia de los impactos evaluados y, de ser pertinente, actualizar las medidas de mitigación, reparación y compensación, así como los compromisos ambientales voluntarios destinados a resguardar adecuadamente los sistemas de vida y costumbres de los Grupos Humanos y GHPPI potencialmente afectados.
- 7.5.2. Se solicita al Proponente presentar un análisis específico sobre la interacción de la Comunidad Indígena Colla Runa Urka con el recurso hídrico, evaluando la eventual afectación que podría derivarse de la ejecución del Proyecto y reevaluando, si corresponde, la significancia de los impactos identificados. En caso de no ser posible incorporar dichos antecedentes, deberá fundamentar técnica y documentalmente las razones que lo impidan.



7.6. Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación

- 7.6.1. En la Tabla 4-8 del numeral 4.3.2.1 “Elementos o Componentes del Medio Ambiente Susceptibles de ser Afectados por el Proyecto” del Capítulo 4 del EIA, el Proponente reconoce que el componente Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación es susceptible de ser afectado y vincula dicho potencial impacto al Área Obras Lineales: Acueducto y rutas de acceso al Proyecto. No obstante, en los numerales 4.5.8.1.1 y 4.5.8.1.2, y en las Tablas 4-252 a 4-257, el impacto se mantiene formulado de manera genérica como “Alteración de atributos de un Área Protegida”, sin desagregar la evaluación por cada área efectivamente relacionada con el Proyecto, pese a que se identifica interacción del acueducto con el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la evaluación de los impactos AP-01-CO y AP-01-OP, desagregando el análisis por cada área protegida efectivamente relacionada con el Proyecto, precisando para cada una los atributos evaluados, la justificación de los parámetros asignados y la fundamentación del descarte de significancia.
- 7.6.2. Respecto de la Tabla 4-252 “Evaluación ambiental del Impacto AP-01-CO” del Capítulo 4 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- El Proponente asigna al impacto AP-01-CO intensidad baja y extensión puntual, sustentando dicha calificación, entre otros elementos, en que la intervención corresponde a una superficie reducida, asociada al emplazamiento del acueducto en sectores vinculados a una ruta existente y en que la apertura de zanja tendría un carácter temporal con restitución del terreno. Sin embargo, la justificación presentada privilegia una lógica de marginalidad superficial y temporalidad de la obra, sin desarrollar suficientemente la relevancia ecológica del sector efectivamente intervenido dentro del área protegida ni la relación de dicha obra lineal con los atributos específicos que se busca resguardar. Por otra parte, se propone un cronograma que señala que la construcción del acueducto tendrá una duración de casi dos años, por lo que la extensión del impacto, aunque puntual, no es una intervención acotada en el tiempo. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la justificación de la intensidad y extensión asignadas al impacto AP-01-CO, explicando fundadamente cómo la localización del acueducto y sus obras auxiliares dentro de áreas protegidas incide sobre los atributos del área y por qué dicha afectación puede ser calificada como baja y puntual.
 - El Proponente fundamenta la no significancia del impacto AP-01-CO en antecedentes provenientes de otros componentes, señalando que respecto de fauna la interacción sería temporal, que las emisiones de material particulado serían marginales y que los resultados sobre recursos hídricos descartarían efectos significativos en vegetación azonal de las áreas bajo protección. Sin



embargo, la evaluación del impacto sobre áreas protegidas aparece construida principalmente como una derivación de análisis sectoriales de otros componentes, sin explicitar de qué manera dichos antecedentes se integran para representar de forma autónoma e integral la alteración de los atributos del área protegida como objeto de protección. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la evaluación del impacto AP-01-CO, explicando de manera fundada cómo los análisis de fauna, emisiones atmosféricas, recursos hídricos y vegetación azonal se integran para sustentar el descarte de alteración significativa de los atributos del área protegida en su conjunto.

- 7.6.3. En la Tabla 4-255 “Evaluación ambiental del Impacto AP-01-OP” del Capítulo 4 del EIA, el Proponente evalúa el impacto “AP-01-OP: Alteración de atributos de un Área Protegida”, vinculándolo principalmente a potenciales efectos sobre recursos hídricos y vegetación azonal derivados de la extracción de agua. Sin embargo, se advierte una inconsistencia en el parámetro extensión, toda vez que se indica que esta “se considera Media”, pero se asigna una calificación de 0,3 y rango “Puntual”. Asimismo, el análisis no desarrolla con igual nivel de detalle otros atributos u objetos de protección de las áreas involucradas que podrían relacionarse con la operación del Proyecto. A lo anterior se suma que el impacto se califica con duración permanente, se reconoce un efecto remanente posterior al cese de los bombeos y se asigna al componente un valor ambiental alto, concluyendo igualmente que el impacto es no significativo, con un CAI de -1,12. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la evaluación del impacto AP-01-OP, precisando de manera consistente la categoría y calificación del parámetro extensión, justificando la delimitación del análisis principalmente a la variable hídrica y vegetación azonal, e indicando fundadamente cómo una alteración permanente, con efecto remanente y sobre un componente de alto valor ambiental, permite descartar la generación de un impacto significativo sobre los atributos y objetos de protección de las áreas protegidas involucradas.

7.7. Paisaje

- 7.7.1. Respecto del Anexo 4-8 “Simulación y Visualización de efectos en el Paisaje” del EIA, se solicita al Proponente ampliar la información, incorporando simulaciones con las obras de mayor envergadura del Proyecto, sean estos los rajes o pilas de lixiviación, presentando fotomontajes proyectados en el escenario más desfavorable.
- 7.7.2. El Proponente califica el impacto “PAI-01-CO-OP-CI Obstrucción a la visibilidad y alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico” como “No significativo”, argumentando que la superficie intervenida es marginal (15, 4 ha). No obstante, el paisaje es un objeto de protección compuesto por atributos biofísicos cuya alteración debe evaluarse en términos de calidad y no sólo cantidad. Al respecto, se solicita al Proponente complementar el análisis de significancia incorporando el concepto de calidad visual, es decir, analizar si la introducción de las obras



permanentes y temporales modifica los atributos estéticos del paisaje que otorgan valor único al Parque Nacional y Sitio Ramsar, en consideración de los lineamientos definidos en la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA” (SEA, 2019).

- 7.7.3. El Proponente identifica el impacto “ANC-01-CO: Alteración de los tiempos de viaje”, el cual es calificado como leve. Al respecto, se solicita al Proponente analizar si el tránsito proyectado de vehículos pesados y maquinarias, y los cortes de ruta (especialmente en la Ruta C-607 y C-601, acceso a Laguna Santa Rosa) con motivo del Proyecto, altera los tiempos de viaje para los visitantes del Parque Nacional y Sitio Ramsar.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

8.1. Animales silvestres

- 8.1.1. Respecto de la medida MM-1 “Plan de Gestión Ambiental de Fauna” descrita en el numeral 7.3.1.1 del Capítulo 7 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente complementar la medida de delimitación y demarcación de áreas de intervención, precisando que las inspecciones deberán realizarse diariamente durante la fase de construcción en los frentes activos que interactúen con hábitats de fauna nativa sensible o especies en categoría de conservación.
- ii. Para la fase de operación, se solicita al Proponente justificar una frecuencia de inspección proporcional al nivel de riesgo de cada actividad.
- iii. Respecto de la reportabilidad de la medida, se solicita al Proponente aumentar la frecuencia de entrega de informes, considerando reportes mensuales durante las fases de construcción y operación, y no únicamente al término de dichas fases. Los informes deberán dar cuenta del estado de implementación de las medidas, hallazgos de fauna, incidentes, desviaciones, medidas correctivas y respaldo georreferenciado de las acciones ejecutadas.

- 8.1.2. Respecto de la medida MM-2 “Plan de manejo general para chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*)” descrita en el numeral 7.3.1.2 del Capítulo 7 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se advierte que el desplazamiento activo considera la instalación de dispositivos disuasivos complementarios, incluyendo fuentes luminosas intermitentes, fuentes de ruido, repelentes odoríferos y vibración controlada en refugios que podrían persistir dentro de roqueríos sometidos a liberación ambiental. Sin embargo, no se advierte una definición suficiente de intensidad, duración, frecuencia, método de aplicación, umbrales máximos, criterios de suspensión ni resguardos para evitar daño, estrés o afectación conductual sobre una especie clasificada En Peligro Crítico y declarada Monumento Natural. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la descripción de la



medida MM-2 precisando las características técnicas de los estímulos de ruido, luz y vibración que serán utilizados en el desplazamiento activo, incluyendo intensidad, duración, frecuencia, ubicación, distancia a refugios, periodo de aplicación, supervisión especializada, criterios de detención y verificación de respuesta conductual. Asimismo, deberá justificar técnicamente que dichos estímulos no generarán efectos adversos adicionales sobre *Chinchilla chinchilla* ni se superpondrán de manera perjudicial con otras fuentes de perturbación del Proyecto.

ii. En relación con el planteamiento del Proponente en el Plan de Manejo, donde califica como un escenario “poco probable” la necesidad de ejecutar el rescate y relocalización debido al supuesto éxito de las etapas previas. Se considera que no es justificada dicha conclusión por los siguientes argumentos:

- No se presentan los fundamentos prácticos y científicos que respalden las distintas etapas del Plan, toda vez que no se presenta evidencia documentada de la efectividad de las medidas de desplazamiento (pasivo o activo) específica para la especie *Chinchilla chinchilla*. Por el contrario, antecedentes de Proyectos mineros cercanos que han intentado medidas similares reportan resultados negativos, incluyendo la muerte y lesiones de ejemplares.
- Al calificar el rescate como un evento improbable, el Proponente podría estar subestimando el número de individuos que efectivamente podrían requerir intervención física directa. Dado que la especie es gregaria y posee una alta fidelidad a sus refugios, es técnicamente plausible que el desplazamiento forzado no tenga el resultado deseado, por lo que un escenario de este tipo debe ser evaluado con el máximo rigor.
- En virtud de la Ley 19.300 y la Ley 21.600, y considerando que se trata de una especie declarada Monumento Natural y que su estado de conservación actual es En Peligro Crítico, las medidas de mitigación no pueden fundarse en supuestos de éxito no verificados.

Por lo anterior, se solicita al Proponente ponderar el sesgo de "improbabilidad" de su análisis y rediseñar el PAS 146 bajo un escenario de contingencia real, donde el esfuerzo de captura, el número de dispositivos y los sitios de relocalización estén cubiertos para absorber a la totalidad de la población que no logre ser desplazada mediante métodos indirectos.

iii. Considerando que la literatura científica y la experiencia en Proyectos colindantes como Proyecto Extensión de Vida Útil Faenas La Coipa y Purén establecen que la especie chinchilla requiere estrictamente de roqueríos con alta complejidad estructural, pendientes pronunciadas y cavidades profundas para su termorregulación y protección frente a depredadores (Lagos et al., 2012; Marambio et al., 2019; Murray, 2014), se solicita al Proponente fundamentar técnicamente cómo asegurará que los nuevos hábitats y refugios propuestos en el Plan de Manejo repliquen estas condiciones geomorfológicas críticas; esto con el fin de garantizar que el microhábitat de destino constituya un soporte espacial funcionalmente equivalente al de origen y no una acumulación de



sustrato rocoso carente de la arquitectura necesaria para el resguardo efectivo de la especie.

- iv. En relación con la caracterización biológica de la especie y la estrategia de manejo propuesta, se observa que las medidas de desplazamiento pasivo, activo y de rescate/relocalización no distinguen ni restringen su ejecución en función de las épocas reproductivas de la especie, en base a esto, se hace presente lo siguiente:

- Vulnerabilidad estacional: de acuerdo con la historia natural de la especie, si bien existe un desconocimiento general en vida silvestre, los datos indican que la época reproductiva ocurre principalmente entre mayo y julio y entre octubre y diciembre, y que los nacimientos presentan una mayor concentración durante el mes de septiembre, con *peaks* adicionales entre febrero-marzo y agosto-diciembre.
- Riesgo vital para neonatos: los neonatos de chinchilla requieren cuidados maternos intensivos, incluyendo alimentación cada cuatro horas durante los primeros días y un periodo de destete que se extiende hasta las seis semanas. La implementación de medidas de desplazamiento forzado (basadas en ruido y vibraciones) o de captura física durante estos periodos críticos aumenta exponencialmente el riesgo de mortalidad por abandono de camada, estrés térmico y desorientación de las crías.

En base a los argumentos expuestos, se solicita al Proponente reevaluar el cronograma de ejecución de todas las medidas de manejo de individuos, estableciendo una veda operativa o restricción estacional estricta que excluya las intervenciones en roqueríos durante los meses de parición y crianza inicial (específicamente de agosto a diciembre y de febrero a marzo (Valladares et al., 2018)). Asimismo, debe detallar el protocolo de inspección previa con sondas boroscópicas para asegurar la ausencia de crías antes de iniciar cualquier acción de desactivación de refugios.

- v. Se solicita al Proponente demostrar la compatibilidad ecológica entre la estrategia de desplazamiento pasivo, desplazamiento activo, eventual rescate/relocalización y la presencia de fuentes recurrentes de perturbación asociadas a tronaduras, maquinaria, tránsito, correas, rajos, botaderos, presencia humana e iluminación. Para ello, deberá cruzar cartográficamente los roqueríos activos, roqueríos receptores, refugios enriquecidos, refugios artificiales, corredores biológicos y áreas de alimentación con las áreas de influencia y resultados de ruido, sobrepresión aérea y vibraciones, incorporando medidas de manejo específicas cuando se identifique exposición potencial.

- 8.1.3. Respecto de las medidas MM-1 “Plan de Gestión Ambiental de Fauna” y MM-2 “Plan de Manejo General para Chinchilla de cola corta”, se solicita al Proponente complementar la evaluación de su suficiencia considerando la exposición de *Chinchilla chinchilla* a fuentes recurrentes de perturbación durante las fases de construcción y operación del Proyecto, tales como tronaduras, ruido impulsivo, vibraciones, sobrepresión aérea, tránsito, maquinaria, presencia humana, material



particulado y operación de infraestructura minera. Para ello, deberá acreditar que los roqueríos activos, roqueríos receptores, refugios mejorados, refugios artificiales, corredores biológicos y áreas de alimentación mantendrán condiciones funcionales para la especie durante la ejecución del Proyecto, incorporando umbrales, indicadores verificables, medidas de respuesta y criterios de detención o ajuste operacional en caso de evidenciarse pérdida de funcionalidad, abandono de refugios o alteración conductual relevante.

8.1.4. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 7-1 “Plan de Manejo General para Chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*)” del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente actualizar el numeral 2.6 “Identificación de roqueríos bajo interacción con obras del Proyecto” del Anexo, considerando de manera integrada las observaciones planteadas en el presente ICSARA. Cabe mencionar que, de acuerdo con los antecedentes de la especie objetivo en el área de estudio, se registró un desplazamiento máximo promedio de 222 metros, valor que debe ser incorporado como el radio de amortiguación (*buffer*) de los ejemplares en torno a los roqueríos identificados y, consecuentemente, define la superficie sobre la cual se debe aplicar y evaluar la medida ambiental.
- ii. Se solicita al Proponente entregar un Apéndice de caracterización de “roqueríos mejorados” (sitios receptores de chinchillas) y de “corredor biológico”, los cuales contengan la información necesaria para asegurar la idoneidad del hábitat para el establecimiento y ocupación de la especie. Al respecto se solicita detallar la presencia efectiva de individuos, factibilidad de la dirección potencial del desplazamiento, identificación de microhábitat disponible (número y características de refugios temporales y permanentes), vegetación dominante, fauna acompañante (cuantificar la abundancia y densidad de la especie preexistente en las áreas de destino para evitar la sobresaturación y competencia por recursos), entre otros aspectos relevantes. Esta información es fundamental para demostrar la viabilidad teórica de la medida de mitigación, y evaluar la equivalencia ecológica entre el impacto identificado y las acciones propuesta, por lo que debe presentarse como parte del proceso de evaluación ambiental, corroborando a su vez de manera previa a la ejecución de las acciones de mejoramiento y enriquecimiento como se propone en el informe.
- iii. En el seguimiento de las áreas de destino, se debe incorporar la cuantificación de parámetros poblacionales clave como densidad, abundancia, presencia y ocupación mediante evaluaciones comparativas antes y después de la perturbación. Este análisis debe incluir la determinación de la capacidad de carga del área receptora, con el fin de evitar escenarios de sobresaturación donde una densidad elevada preexistente derive en procesos de competencia por recursos (alimento y refugio), comprometiendo la mantención o el incremento esperado de la abundancia de la especie.
- iv. Respecto de la delimitación de las Áreas de Resguardo Ecológico y Corredores Biológicos proyectados, indicados en la Figura 13 y figuras anexas, se solicita



al Proponente presentar los archivos cartográficos digitales en formato *Shape* y *KMZ*, que permitan verificar la ubicación de dichas áreas, roqueríos mejorados, refugios artificiales y corredores biológicos respecto de las partes, obras y áreas de influencia del Proyecto. Lo anterior, considerando que la sola presentación de mapas en el documento no permite comprobar de manera independiente la relación espacial entre los sectores intervenidos, las zonas receptoras y las fuentes de perturbación asociadas al Proyecto. Asimismo, deberá justificar técnicamente que el diseño de los corredores biológicos, incluyendo la disposición de refugios cada 5 a 10 metros, permite mantener conectividad funcional entre roqueríos de origen, refugios mejorados y hábitats receptores de la especie *Chinchilla chinchilla*.

- v. Respecto de las distancias entre los roqueríos de origen, Áreas de Resguardo Ecológico, corredores biológicos, refugios mejorados y sectores receptores propuestos para *Chinchilla chinchilla*, se solicita al Proponente presentar un análisis de distancias reales medidas y exposición a impactos, considerando las partes, obras y acciones del Proyecto durante construcción y operación. Dicho análisis deberá acreditar que los sectores de destino aseguran un alejamiento efectivo frente a fuentes de ruido, vibraciones, tránsito, presencia humana, tronaduras y riesgo de afectación directa, considerando el rango de movilidad registrado en los estudios de telemetría del propio Proponente, con un máximo de 419,39 m. Asimismo, deberá considerar los antecedentes regionales recientes contenidos en el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2025-964-III-PC de la SMA, asociado al Programa de Cumplimiento de Gold Fields Salares, en el cual se registran desplazamientos de ejemplares relocados de la especie superiores a dicho rango, incluso con registros mayores a 6 km. En consecuencia, deberá justificar técnicamente que la ubicación de los roqueríos mejorados, refugios y corredores biológicos permite evitar o minimizar la afectación de la especie, manteniendo condiciones funcionales de refugio, alimentación, desplazamiento y conectividad ecológica, sin exponer a los ejemplares a nuevas fuentes de perturbación o a sectores funcionalmente vinculados a las obras del Proyecto.
- vi. Para el "Enriquecimiento con la especie *Pappostipa frigida*, se solicita al Proponente que los indicadores propuestos den cuenta del éxito de la medida y no sólo que se hayan ejecutado. A modo de ejemplo, si se incluye enriquecimiento de hábitat, se debe indicar el porcentaje de aumento de la cobertura vegetal y su consecuente aumento de capacidad de carga para los determinados tipos de fauna que incorpora el manejo.
- vii. Se considera insuficiente la justificación técnica del uso de "roqueríos mejorados" y "corredor biológico" como sustento para la medida "Plan de Manejo General para Chinchilla de cola corta", toda vez que no incorpora los rangos de movimiento de la especie (distancias entre roqueríos que superan el desplazamiento máximo registrado para los ejemplares en el área de estudio), no discrimina los roqueríos receptores que se encuentran bajo influencia directa



(obras) e indirecta (ruido) del Proyecto, y carece de una caracterización detallada de las rutas de desplazamiento y zonas de establecimiento de los individuos.

viii. Respecto a la propuesta de liberación por etapas (*Soft release*), se solicita al Proponente aclarar y complementar los siguientes aspectos:

- a. Se solicita al Proponente fundamentar técnicamente la viabilidad de la dieta mixta (natural y pellet), considerando que los estudios de caracterización dietaria confirman que *Chinchilla chinchilla* es una especie especialista de hábitat con una dependencia crítica y exclusiva de vegetación altoandina coriácea, principalmente de la gramínea *Pappostipa frigida*; por tanto, ante la baja plasticidad alimentaria de la especie, se requiere que la propuesta de alimentación en cautiverio sea validada con evidencia científica que garantice que no se comprometerá la salud ni la sobrevivencia de los ejemplares. A esto se suma el antecedente de muerte de un ejemplar de chinchilla bajo la medida de rescate y relocalización en el Proyecto Gold Fields Salares Norte, en que los especialistas determinan que la causa de muerte fue un cuadro de inanición.
- b. Se solicita al Proponente aclarar las dimensiones definitivas, materialidad, sistema de anclaje, aislamiento térmico y condiciones de movilidad de las cajas de aclimatación, considerando la diferencia entre los 5 m² indicados en el Anexo 7-1 y los 3 m² señalados en el Anexo 10.8.2 PAS 146. Deberá justificar que dichas estructuras garantizan bienestar animal y seguridad frente a ráfagas de viento y oscilaciones térmicas propias del área altoandina.
- c. Respecto del sitio cercado para la segunda etapa de liberación, se solicita al Proponente aclarar si la superficie será de 75 m² o 100 m², e incorporar un análisis de compatibilidad con fauna nativa residente, particularmente reptiles de baja movilidad y micromamíferos. Dicho análisis deberá descartar riesgos de exclusión, atrapamiento, fragmentación temporal del hábitat o estrés conductual, considerando además el tiempo de permanencia de la estructura, su materialidad, sistema de cierre, supervisión y criterios de retiro.
- d. Detallar los mecanismos de control y registro de temperatura contemplados tanto para la fase de “monitoreo intensivo” (al interior de las cajas de aclimatación), como para la fase de “monitoreo extensivo” (a través de las madrigueras de carácter permanente).
- e. Especificar las metodologías para la ejecución del examen físico de los ejemplares, definiendo una periodicidad que minimice la manipulación a fin de evitar cuadros de estrés en los individuos.
- f. Definir los parámetros biométricos y de bienestar que condicionarán la liberación final de los ejemplares, señalando explícitamente los resultados esperados de la evaluación conductual y de condición corporal.
- g. Precisar el cronograma y el horizonte temporal por el cual se prolongará el seguimiento de los ejemplares una vez liberados en el medio. Al respecto, en el capítulo 9 “Plan de Seguimiento de Variables Ambientales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Relevantes” del EIA menciona un monitoreo total de 8 meses, el cual se considera insuficiente para evaluar el establecimiento y adecuación de ejemplares relocados. Se solicita justificar en base a la vida útil de collar VHF y PIT tag.

- ix. Se solicita al Proponente complementar el análisis de los recursos alimenticios de *Chinchilla chinchilla* y fauna cohabitante, considerando que el propio Plan reconoce que la contaminación minera puede afectar a la especie por contaminación del recurso forrajero o por contaminación directa. Para ello, deberá evaluar si la vegetación alimentaria y estructural asociada a roqueríos, refugios enriquecidos, corredores biológicos, áreas de relocalización y área de compensación puede verse afectada por material particulado sedimentable, gases, humos u otros contaminantes atmosféricos generados por el Proyecto.
- x. Respecto del numeral 6.3.4.3.2 del Anexo, referido al enriquecimiento de hábitat y disponibilidad de vegetación entre roqueríos, se solicita al Proponente justificar si una supervivencia esperada del 50% de los individuos vegetales establecidos resulta suficiente para asegurar cobertura vegetal funcional, estable y tróficamente disponible para *Chinchilla chinchilla* y fauna cohabitante. Dicha justificación deberá considerar metas por especie, umbrales de reposición, frecuencia de monitoreo, indicadores de vigor, cobertura, biomasa y disponibilidad trófica. Asimismo, respecto del enriquecimiento de hábitat asociado a *Pappostipa frigida*, se solicita condicionar el inicio del desplazamiento pasivo, desplazamiento activo, desactivación de refugios o liberación ambiental de roqueríos a la verificación previa de cobertura vegetal mínima funcional, prendimiento efectivo, vigor vegetativo y disponibilidad trófica suficiente en corredores biológicos, refugios enriquecidos y sitios receptores.
- xi. Respecto del enriquecimiento de hábitat, se solicita al Proponente evaluar la incorporación de un enriquecimiento multiespecífico con especies nativas acompañantes presentes en el hábitat local y potencialmente relevantes para dieta, cobertura, camuflaje y estabilidad del microhábitat de *Chinchilla chinchilla* y fauna cohabitante, adicionales a *Pappostipa frigida*, tales como *Adesmia spp.*, *Fabiana bryoides* u otras especies nativas registradas en los sectores de afectación y compensación.
- xii. Respecto del numeral 6.3.4.4 del Anexo, se solicita al Proponente aclarar la procedencia del material vegetal que será utilizado para el enriquecimiento del corredor biológico, precisando si provendrá desde vivero, sombreadero, invernadero u otra fuente. Asimismo, deberá precisar el período de habilitación del invernadero señalado en el Anexo, cantidad de plantas a producir, especies consideradas, destino del material vegetal, criterios de calidad, capacidad de reposición y forma en que dicha infraestructura se integrará al Plan de Manejo General para *Chinchilla chinchilla*. El Proponente deberá acreditar que el enriquecimiento se encontrará implementado y con prendimiento verificado antes del desplazamiento activo, sin depender de ejemplares extraídos desde el área que será liberada ambientalmente. En caso de corresponder, el vivero,



sombreadero o invernadero deberá incorporarse como compromiso verificable, indicando medios de control y reportabilidad.

- xiii. Respecto de la dieta de *Chinchilla chinchilla* y el estudio de las heces de la especie informado en el numeral 2.1.2.2 “Dieta” del Anexo, se solicita al Proponente aclarar si se realizó caracterización de fecas en distintas épocas del año, con el objeto de identificar especies vegetales preferentes por temporada. En caso contrario, deberá justificar técnicamente la selección de especies propuestas para enriquecimiento de hábitat, considerando disponibilidad local, fenología, palatabilidad, contenido hídrico, sobrevivencia, función estructural y evidencia de uso por la especie.
- xiv. Respecto del corte de ejemplares de *Pappostipa frigida* en un radio de 419 m desde cada roquerío interceptado por obras, se solicita al Proponente aclarar el objetivo, oportunidad y alcance de dicha medida, diferenciándola de las acciones de extracción y traslado de vegetación hacia sombreadero. Asimismo, deberá justificar que esta acción no afectará a fauna cohabitante que utilice dicha vegetación como alimento, refugio o elemento estructural de hábitat.
- xv. Respecto del calendario de implementación del Plan de Manejo General para *Chinchilla chinchilla*, se solicita al Proponente presentar una línea cronológica de las medidas de enriquecimiento, desplazamiento pasivo, desplazamiento activo, eventual rescate/relocalización y liberación ambiental de roqueríos, indicando duración, dependencia entre actividades, época del año, criterios de inicio y condiciones mínimas para avanzar entre etapas. Dicha programación deberá cruzarse con los períodos sensibles de la especie, incluyendo celo, gestación, parto, lactancia, crianza y presencia de juveniles. En caso de existir superposición, deberá definir ventanas de exclusión, criterios de postergación de faenas y medidas correctivas.
- xvi. Respecto del plazo de 10 días considerado para verificar ausencia de ejemplares en roqueríos o madrigueras, se solicita al Proponente justificar técnicamente dicho período, indicando cómo se descartará la recolonización posterior o el uso del área como zona de tránsito, especialmente cuando exista desfase entre la liberación ambiental y el inicio efectivo de las obras en el frente de trabajo correspondiente. Asimismo, respecto del rescate y relocalización de *Chinchilla chinchilla*, se solicita precisar el procedimiento aplicable si, transcurridos los 5 días entre el término del rescate y el inicio proyectado de obras, estas no se ejecutan. Deberá indicar si realizará una nueva prospección, rescate o relocalización, así como los criterios, plazos, metodología y responsable técnico para mantener o renovar la condición de liberación ambiental del área.
- xvii. Respecto de las barreras físicas propuestas en el Anexo, se solicita al Proponente aclarar su materialidad definitiva, altura, continuidad, sistema de fijación, mantención, colorimetría y eficacia para orientar o restringir el desplazamiento de *Chinchilla chinchilla*. Asimismo, deberá evaluar riesgos de salto, escalamiento, paso inferior o lateral, atrapamiento, estrés o redirección hacia caminos, zanjas, frentes de obra, botaderos u otros sectores de mayor riesgo.



- xviii. Respecto de la red de fotomonitorio del Plan de Manejo General para *Chinchilla chinchilla*, se solicita al Proponente complementarla de manera que abarque la totalidad del área de enriquecimiento, refugios mejorados, corredores biológicos, sectores receptores y áreas de potencial desplazamiento de individuos. Al respecto, deberá indicar ubicación de cámaras, objetivo de monitoreo, frecuencia de revisión, criterios de alerta y medidas de respuesta ante no uso, abandono o desplazamientos no previstos. Asimismo, deberá precisar la periodicidad de revisión de baterías, memorias, calibración de sensores y condiciones estructurales del equipamiento de monitoreo, indicando responsable técnico, registro verificable y medidas ante fallas de funcionamiento.
- xix. Respecto del personal especialista en fauna, se solicita al Proponente asegurar presencia permanente de profesional especialista en ciencias biológicas durante las actividades de construcción que se ejecuten en torno a roqueríos, refugios, corredores biológicos o áreas de manejo de *Chinchilla chinchilla*. Durante la fase de operación, deberá justificar la frecuencia de supervisión especializada según el nivel de riesgo de cada actividad, indicando funciones, responsabilidades, criterios de activación y registros verificables.
- xx. Se solicita al Proponente presentar un convenio operativo con un centro especializado para la atención de fauna silvestre, debidamente acreditado por la Autoridad competente.
- xxi. Respecto de la fase de rescate y relocalización de *Chinchilla chinchilla*, se solicita justificar técnicamente la idoneidad de la medida frente al impacto de pérdida de madrigueras (roqueríos). La fundamentación debe basarse en antecedentes biológicos y conductuales que demuestren por qué esta acción es la más adecuada para mitigar el impacto descartando otras alternativas de manejo, atendida la alta vulnerabilidad de la especie, su categoría de conservación y su estatus de Monumento Natural.
- xxii. Respecto de la construcción de refugios artificiales con rocas locales, se solicita al Proponente indicar el lugar de extracción de dichas rocas, modalidad de retiro, transporte y disposición, y justificar que dicha actividad no generará afectación sobre hábitat de fauna en el sitio de extracción o en el sitio receptor. Asimismo, deberá precisar si se aplicará perturbación controlada, rescate o relocalización previa a la extracción de rocas y construcción de pircas. Adicionalmente, respecto de las rocas que serán utilizadas en refugios artificiales o enriquecimiento de hábitat, deberá acreditar que estas no presentan exposición a lixiviación, residuos industriales, material contaminado u otra condición que pueda generar riesgo para la fauna o el suelo del sitio receptor.
- xxiii. Respecto de la remoción de refugios, se solicita al Proponente precisar qué equipos serán considerados como “maquinaria menor” y describir el protocolo de perturbación controlada o rescate previo aplicable a fauna cohabitante, tales como *Lagidium viscacia*, otros roedores y reptiles en categoría de conservación, antes de la remoción física de rocas. Dicho protocolo deberá indicar responsables, criterios de activación, métodos de revisión, registro de hallazgos, manejo de ejemplares y medidas ante detección de fauna.



- xxiv. Respecto de la colonización de estructuras antrópicas por *Chinchilla chinchilla* referenciado en el numeral 6.6.1 del Anexo, se solicita al Proponente aclarar qué medidas preventivas adoptará para evitar la ocupación de taludes de rocas, acumulaciones de material, marinas, botaderos, obras del acueducto u otras estructuras generadas por el Proyecto durante construcción y operación. Dichas medidas deberán considerar inspección periódica, diseño preventivo, manejo de acumulaciones rocosas, criterios de intervención y protocolo de actuación ante detección de ocupación por la especie u otra fauna nativa.
- xxv. Se solicita al Proponente especificar indicadores de éxito para cada etapa de la medida y no sólo asociarla con la ejecución del plan de rescate y relocalización.
- xxvi. En la Tabla 29 “Monitoreos sugeridos para realizar el seguimiento de los parámetros ambientales biológicos y físicos en el área de medida de mitigación” del Anexo, el Proponente señala que: *“luego de 6 meses de realizada la mitigación se espera una sobrevivencia del 70% de los individuos”*. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar y corregir en coherencia con la evaluación de impactos del Proyecto. Lo anterior, dado que dicho indicador admite implícitamente una pérdida de hasta el 30% de los individuos sometidos a la medida, sin que dicha pérdida se encuentre reconocida ni evaluada como impacto residual sobre una especie que se encuentra En Peligro Crítico y declarada Monumento Natural. En consecuencia, el Proponente deberá justificar técnicamente dicho umbral y evaluar si la mortalidad esperada o potencial asociada a la medida configura un impacto que deba ser abordado mediante medidas adicionales. En caso contrario, deberá reformular el indicador de éxito, incorporando objetivos, umbrales y acciones de manejo orientadas a prevenir la pérdida de individuos, minimizar riesgos durante la captura, traslado y liberación, y activar medidas correctivas ante mortalidad, baja supervivencia o ausencia de registros posteriores a la relocalización.
- xxvii. En relación con el numeral 9 “Anexo: Vista en detalle de figuras asociadas al cuerpo del informe” del Anexo, respecto de la Figura Anex 1, se solicita al Proponente aclarar la siguiente información:
- Respecto de roquerío E_03_ref y E_02_ref (Sección 6), en relación a los corredores biológicos señalados, los cuales se encuentran orientados hacia un roquerío ubicado a una gran distancia, que para llegar a dicho sector deben recorrer varios roqueríos pre-existentes, todos ubicados dentro del área del Proyecto, al analizar la figura se observa que el roquerío definido para el desplazamiento de los ejemplares de los roqueríos E_04 y E_06 se ubica a una menor distancia que el determinado para los roqueríos E_03_ref y E_02_ref, por lo cual se solicita al Proponente clarificar el criterio de selección de este sector para los mencionados roqueríos.
 - Respecto de esta misma figura, se solicita al Proponente clarificar si los roqueríos pre-existentes entre los corredores biológicos presentan registros de la especie. Además, se solicita indicar las distancias que deberán recorrer los ejemplares de chinchilla desde los roqueríos



afectados por las obras del Proyecto hacia los roqueríos mejorados seleccionados.

- c. En relación al roquerío Rr_ 81 (Sección 1), se solicita al Proponente aclarar los corredores biológicos establecidos al Este, dado que en la figura no es posible identificar hacia qué roquerío podrían desplazarse los individuos afectados de dicho roquerío.

xxviii. Se solicita al Proponente precisar cómo fueron incorporadas variables de resiliencia ecosistémica y susceptibilidad climática en la evaluación de impactos y definición de medidas asociadas.

8.1.5. Respecto de la medida MC-1 “Área de compensación de hábitat de *Chinchilla chinchilla*” descrita en el numeral 7.4.1.1 del Capítulo 7 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. el Proponente propone un área de compensación de 297,1 ha, estructurada en zona núcleo, zona de amortiguación y zona de transición, orientada a conservar afloramientos rocosos o roqueríos, recursos de alimentación y conectividad de individuos de *Chinchilla chinchilla*. Asimismo, dentro de las amenazas directas se reconocen perturbaciones asociadas al tránsito vehicular, considerando limitación de acceso, control de velocidad y prohibición de ruidos como bocinas o motores. No obstante, no se advierte un análisis suficiente que vincule dicha área de compensación con las perturbaciones acústicas y vibratorias del Proyecto, incluidas tronaduras, sobrepresión aérea, vibraciones, maquinaria y tránsito operacional. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la medida MC-1 acreditando que el área de compensación mantendrá condiciones ecológicas efectivas y equivalentes para la especie *Chinchilla chinchilla* durante toda la vida útil del Proyecto, incorporando una evaluación de exposición a ruido, vibraciones, sobrepresión aérea, tránsito, presencia humana e iluminación. Dicha evaluación deberá justificar que la compensación propuesta será funcionalmente equivalente al hábitat afectado y que mantendrá condiciones compatibles con refugio, alimentación, reproducción, desplazamiento y conectividad de la especie.
- ii. Se solicita al Proponente justificar la aplicabilidad de la “Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad” (SEA, 2023), considerando que en dicho documento se indica en el numeral 2.1 “objetivos y alcances de la guía” que no abarca ecosistemas glaciares ni de afloramientos rocosos, y que la especie *Chinchilla chinchilla* se asocia funcionalmente a roqueríos y afloramientos rocosos. Deberá acreditar que los indicadores utilizados representan adecuadamente la condición, funcionalidad y viabilidad del hábitat de la especie.
- iii. Respecto de las superficies descritas como “áreas desprovistas de vegetación” en los antecedentes de compensación, se solicita al Proponente aclarar si estas corresponden a afloramientos rocosos, roqueríos u otros hábitats estructuralmente relevantes para la especie *Chinchilla chinchilla*, y corregir la clasificación en caso de corresponder.



- iv. Respecto de la Matriz de Componentes Clave, se solicita al Proponente reevaluarla incorporando la totalidad de especies de flora y fauna identificadas en la línea de base, microruteo y bibliografía pertinente, especialmente especies nativas, endémicas y/o en categoría de conservación. Lo anterior, a fin de asegurar equivalencia ecológica y evitar la subestimación del impacto residual sobre el ecosistema altoandino.
- v. Respecto del cálculo de compensación, se solicita al Proponente reevaluar la superficie y funcionalidad del impacto residual considerado, dado que identifica 134 roqueríos en el área de influencia, de los cuales 90 presentan presencia de la especie, pero calcula la compensación sobre la superficie física de 12 roqueríos interceptados directamente. El análisis deberá incorporar fragmentación, efecto barrera, aislamiento de roqueríos remanentes, pérdida de conectividad ecológica y pérdida de funcionalidad de la red metapoblacional.
- vi. Respecto del área de compensación, se solicita al Proponente presentar una caracterización específica del área de resguardo, incluyendo roqueríos de uso temporal o permanente, vegetación georreferenciada, disponibilidad de recurso alimenticio, fauna cohabitante, presencia de depredadores, rutas de tránsito y uso del área como corredor biológico.
- vii. Respecto del factor de protección legal $M4 = 3$, se solicita al Proponente justificar su aplicación y evaluar una figura de protección permanente para el área de compensación, considerando que la medida se orienta a una especie declarada Monumento Natural y a impactos residuales de carácter permanente. Lo anterior deberá asegurar que las ganancias de biodiversidad se mantengan en el tiempo.
- viii. Respecto del plan de limpieza de residuos en el área de enriquecimiento, se solicita al Proponente aumentar la periodicidad de retiro de residuos, de manera que el área se mantenga permanentemente libre de residuos domésticos o industriales que pudiesen desplazarse desde el área del Proyecto por efecto del viento u otras condiciones climáticas.
- ix. Respecto de los caminos de acceso asociados al área de compensación o enriquecimiento, se solicita al Proponente aclarar las restricciones de seguridad y control de tránsito señaladas, indicando si existirá buffer de resguardo, control de velocidad, restricción horaria, señalización, fiscalización interna y medidas para evitar atropello o perturbación de fauna.
- x. Respecto de la reportabilidad de la medida se solicita al Proponente aumentar la frecuencia de entrega de informes, considerando reportes mensuales desde el inicio de la implementación de la medida, que den cuenta del avance, cumplimiento de indicadores, desviaciones, medidas correctivas y resultados del seguimiento.
- xi. Considerando que la especie posee requerimientos de microhábitat altamente específicos; que presenta una distribución histórica y actual extremadamente restringida en Chile; que es una especie altamente amenazada (En Peligro Crítico); que ha sido declarada Monumento Natural; y que sus poblaciones se



encuentran sujetas a un Plan RECOGE, y de conformidad a las exigencias de restauración ecológica y equivalencia ambiental del artículo 38 de la Ley 21.600, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Presentar una caracterización ecológica detallada del sitio propuesto para la compensación, que incluya el detalle de los componentes bióticos, abióticos y el estado de degradación del ecosistema propuesto. Esta debe demostrar la presencia de las variables críticas para el establecimiento de colonias de la especie, tales como la densidad y distribución de afloramientos rocosos aptos para madrigueras, la altitud, la exposición de laderas, y la disponibilidad de cobertura vegetal específica para su alimentación altamente especialista (particularmente *Pappostipa frígida* u otras gramíneas locales). La distribución extremadamente restringida de la especie hace especialmente exigente la justificación de equivalencia ecológica del sitio alternativo, por lo que la caracterización deberá fundamentarse en información de terreno y no en estimaciones visuales o referenciales.
- b. Demostrar que el sitio cuenta con presencia de la especie y que la compensación no afectará negativamente a dicha población. El sitio debe ser prospectado mediante metodologías idóneas para la especie (trampas cámara, búsqueda de rastros como madrigueras, heces y comederos, avistamientos directos, entre otras). Las metodologías empleadas deberán ser consistentes con las utilizadas en los sitios afectados por el Proyecto y por los protocolos de monitoreo que serán establecidos.
- c. Justificar técnicamente cómo el sitio seleccionado cumple con los criterios de equivalencia ecológica exigidos en el artículo 38 de la Ley 21.600 y la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad” (SEA, 2023), esto es, que la compensación sea equivalente, como mínimo, en tipo, cantidad y calidad respecto del área afectada por el Proyecto. El Proponente debe demostrar mediante información de terreno (y no meras estimaciones visuales) que el área propuesta es ecológicamente equivalente al área impactada, asegurando el principio de pérdida neta cero de biodiversidad y la viabilidad a largo plazo de una nueva población o el fortalecimiento de una existente.
- d. Acreditar la ausencia de amenazas críticas en el sitio propuesto. Se debe entregar información técnica suficiente que descarte o cuantifique factores de riesgo, tales como presencia de Proyectos mineros colindantes, rutas con tránsito vehicular de alta frecuencia, o presencia de depredadores domésticos o asilvestrados.
- e. Entregar un plan de contingencias que establezca acciones concretas para el caso en que los indicadores de monitoreo muestren que la compensación no está funcionando conforme a los objetivos establecidos. Dicho plan deberá incorporar umbrales de activación, medidas correctivas específicas y los responsables de su implementación.



8.2. Arqueología

- 8.2.1. Respecto de la medida "MM-4: Registro y Rescate de Monumentos Arqueológicos" descrita en la Tabla 7.3.2.2 del Capítulo 7 del EIA, se aclara al Proponente que, dada la naturaleza del componente patrimonial, el rescate implica la excavación y pérdida irreversible del sitio en su contexto original, generando a cambio un efecto positivo alternativo a través de la recuperación de información científica y bienes patrimoniales. En consecuencia, dicha acción no constituye una medida de mitigación orientada a minimizar el impacto, sino una medida de compensación. Por lo anterior, se solicita al Proponente reclasificar la medida MM-4 como una Medida de Compensación, reubicándola en el apartado correspondiente del Plan.
- 8.2.2. En relación con la medida "MM-5: Presencia de arqueólogo supervisor durante las actividades que impliquen la remoción de superficie" descrita en la Tabla 7.3.2.3 del Capítulo 7 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- Se solicita al Proponente especificar en la descripción de la medida que la implementación del monitoreo arqueológico permanente, deberá ser desarrollada por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en cada frente de trabajo y durante las obras de limpieza, escarpe del terreno o en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación subsuperficial en el área del Proyecto.
 - Respecto de la capacitación del personal indicada en la medida, se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- 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.
 - 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:
 - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
 - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
 - 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 N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos>

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

h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 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. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

8.2.3. En relación con la medida “MC-2: Puesta en Valor de Monumentos Arqueológicos” descrita en la Tabla 7.4.2.1 del Capítulo 7 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente incorporar una medida adicional relacionada con la sistematización de sitios arqueológicos de la zona (no tan solo lo registrado en este Proyecto). Lo anterior, con el objetivo de generar una base de datos de tipo regional que permita integrar los hallazgos y sus características, en el marco de un relato interpretativo acerca de la historia de los asentamientos de la zona a lo largo del tiempo, desde tiempos prehispánicos hasta el presente.
- ii. Se solicita al Proponente considerar para la difusión de la medida productos audiovisuales o de carácter interactivo, para que su alcance sea aún mayor y puedan ser un insumo que se mantenga a lo largo del tiempo.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

9.1. Se solicita al Proponente incorporar acciones para prevenir y atender la emergencia por un evento meteorológico pronosticado, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, referente a las obras proyectadas, estableciendo los parámetros que serán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

monitoreados, la frecuencia de medición para cada uno de ellos y puntos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la ejecución de la obra. Además, se solicita incorporar acciones de control orientadas a prevenir la contaminación de aguas superficiales y subterráneas con sustancias cianuradas. De igual forma, complementar las medidas preventivas de atropello y rescate de fauna en eventos meteorológicos, considerando que la fauna puede desplazarse en búsqueda de refugio y aumentar su exposición a caminos, frentes de trabajo, zanjas u otras obras del Proyecto.

- 9.2. Se solicita al Proponente incluir al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura entre los Servicios a informar en casos de emergencias que afecten ecosistemas acuáticos continentales.
- 9.3. Respecto del Anexo 8-1 “Estudio de Tránsito aéreo” del EIA, se solicita al Proponente presentar una estimación de la tasa de colisión anual de avifauna a lo largo de trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica, antecedentes que deberán analizarse con los resultados expuestos en el presente Estudio. Adicionalmente, debido a la alta tasa de frecuencia de vuelos registrados en la franja de altura de mayor riesgo de colisión y/o electrocución (15 a 37 m), se solicita al Proponente estimar una tasa de colisión específica para las especies del orden *Phoenicopteriformes*, a fin de evaluar de manera dirigida el riesgo sobre este grupo de alta sensibilidad.
- 9.4. Respecto de la Piscina de Solución Rica y el uso de esferas flotantes (“barrier balls”), se solicita al Proponente incorporar medidas preventivas y de contingencia respecto de la interacción de dichas obras con el objeto de protección “Animales Silvestres”, considerando el riesgo de atracción, ingreso, contacto, atrapamiento o mortalidad incidental de avifauna y otra fauna nativa.
- 9.5. En caso de emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se solicita al Proponente incluir la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Resolución Exenta N° 406 de fecha 15 de mayo de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo producto de la emergencia e identificar si es necesaria la implementación de acciones adicionales que pudiesen hacerse cargo de una potencial contaminación.
- 9.6. Respecto de la información presentada en los numerales 1.5.2.2.2.1 “Pila de Lixiviación” y 1.5.2.2.2.1.4 “Sistema de Control y Conducción de Potenciales Fugas” del Capítulo 1 del EIA, y en relación con el manejo de aguas contactadas, se solicita al Proponente informar si, conforme a los receptores identificados en el Estudio de Ruido y Calidad de Aire, existen cursos de agua ubicados aguas abajo de la pila destinados al uso humano, que eventualmente pudieran verse afectados ante contingencias asociadas a los sistemas de drenaje y/o de control y conducción de fugas. En caso afirmativo, se solicita al Proponente deberá incorporar pozos de monitoreo para el control del nivel freático y de los parámetros de



interés, tanto aguas arriba como aguas abajo de la pila. Asimismo, deberá presentar la ubicación de cada uno de ellos en coordenadas UTM, datum WGS 84, Huso 19. Adicionalmente, si el Proyecto llegara a afectar algún curso de agua destinado a uso humano, el Proponente deberá comprometer la implementación de las medidas necesarias para asegurar el abastecimiento de agua a las personas afectadas mediante fuentes alternativas, lo que deberá ser visado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, hasta que la contingencia sea resuelta y se restablezcan las condiciones que permitan recuperar el uso original del curso de agua. Lo anterior deberá acreditarse mediante muestreos cuyos resultados deberán ser remitidos a la SMA y SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

- 9.7. Respecto del numeral 8.6.1.1 “Accidentes viales” del Capítulo 8 del EIA, se solicita al Proponente complementar el plan comunicacional y operativo ante atropello o afectación de fauna, indicando protocolo específico para atender estas ocurrencias.
- 9.8. Se solicita al Proponente complementar el plan de acción ante afectación de fauna silvestre, considerando accidentes viales, incendios, explosiones, derrames, deslizamientos de tierra y rocas, flujos de sedimentos u otros eventos que puedan involucrar fauna nativa. Al respecto, se informa al Proponente que las contingencias y emergencias que involucren a fauna silvestre, que requieran algún cuidado o tratamiento veterinario, con posible captura y traslado de ejemplares de fauna silvestre afectados, se indica dichas acciones debieran estar bajo la responsabilidad de algún Centro de Rescate o Rehabilitación, inscrito en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), dado que, en el caso que el ejemplar no se pueda movilizar por sus propios medios, éste debe ser realizado por personal capacitado para tales efectos, incluso en medidas de bioseguridad; por lo anterior, se solicita al Proponente evaluar la factibilidad de establecer convenio con algunos centros de rescate y rehabilitación de fauna silvestre existente a nivel nacional, considerando la inexistencia de dichos centros actualmente en la Región de Atacama y al hecho que algunos centros atienden solo los días laborales. El Proponente del Proyecto debe hacerse responsable, respecto a su atención, tratamiento y destino final, incluyendo todos los costos asociados.
- 9.9. Respecto de la fase de cierre del Proyecto, se solicita que el Proponente aclare respecto al riesgo de accidentes y probabilidad de mortandad de ejemplares de fauna Objetos de Protección de las áreas protegidas, con relación a la permanencia indefinida de las obras: rajos abiertos Marte y Lobo y su condición futura de laguna, pila de lixiviación, botaderos, empréstitos, entre otros.
- 9.10. Respecto de la piscina de agua fresca y piscinas de evaporación, se solicita al Proponente indicar si se implementará alguna medida a objeto de disminuir riesgos de afectación de fauna silvestre, dado que dichas piscinas pudieran ser utilizadas por aves como refugio o zonas de descanso, y también pudieran constituirse en riesgo de muerte de mamíferos por inmersión.



- 9.11. Respecto de los riesgos asociados al transporte de sustancias peligrosas, y ante la ocurrencia de accidentes que involucren fugas, derrames, incendios u otros eventos tanto al interior del predio como en la vía pública, con generación de residuos peligrosos, incluso cuando el transporte sea realizado por terceros, el Proponente deberá adoptar de inmediato todas las medidas necesarias para contener el siniestro. Asimismo, deberá comunicar el hecho de forma inmediata a la SMA, de acuerdo a los lineamientos de la Resolución Exenta N° 885 de 2016. Este informe final deberá incluir, a lo menos: la causa del accidente; la cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; la fecha, hora y localización del siniestro, así como la superficie afectada; y registro fotográfico del área impactada.
- 9.12. Se solicita al Proponente aclarar si escenarios de precipitación extrema, crecidas, erosión, remociones en masa y eventos meteorológicos intensificados por el cambio climático fueron considerados en la elaboración de las medidas prevención de contingencias y respuestas ante emergencias asociadas a infraestructura, caminos, manejo de aguas y ecosistemas sensibles.
- 9.13. Se solicita al Proponente presentar de manera sistematizada las medidas para prevenir y atender el riesgo por derrame de productos, insumos, residuos y cualquier otra sustancia que pudiere afectar la calidad de los cursos hídricos naturales o artificiales en el área de influencia del Proyecto, sean estos permanentes o intermitentes, durante su transporte, manejo o disposición final. Asimismo, deberá incluir los protocolos ante infiltración no esperada de productos químicos propios de los procesos mineros que pudiesen contactar escurrimientos subterráneos, activando acciones de resguardo.
- 9.14. Se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” del EIA. Incorporando todos los riesgos del Capítulo y los que se identifiquen en virtud del presente documento, de acuerdo a la siguiente tabla. Al respecto, se aclara al Proponente que para cada riesgo identificado deberá presentar las acciones a implementar para prevenir la contingencia y las acciones para controlar la emergencia.

Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia]	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	
Acciones a implementar para prevenir la contingencia	
Forma de control y seguimiento	



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones a implementar para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1. En base a las observaciones de este documento, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 9 “Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Relevantes” del EIA, entregando en detalle cada aspecto metodológico de su aplicación, considerando como tiempo de frecuencia y duración de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro, en toda la vida útil del proyecto. Los informes enviados deberán presentar un análisis acumulativo y autosustentable, es decir, considerará todos los datos históricos de los parámetros registrados en los puntos de monitoreo de esta componente, hasta el último mes del año en análisis. Para ello se sugiere utilizar el siguiente formato:

<i>Seguimiento 1 [indicar nombre del seguimiento 1]</i>	
<i>Fase</i>	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
<i>Componente Ambiental</i>	<i>[indicar componente que corresponda]</i>
<i>Impacto Ambiental</i>	<i>[Indicar nombre del impacto1.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
<i>Medidas asociadas</i>	<i>[No Aplica.]</i>
<i>Ubicación puntos de control</i>	<i>[indicar ubicación puntos de control]</i>
<i>Parámetros a medir</i>	<i>[indicar parámetros a medir]</i>
<i>Límites permitidos/comprometidos</i>	<i>[indicar límites permitidos/comprometidos]</i>
<i>Duración del monitoreo</i>	<i>[indicar duración del monitoreo]</i>
<i>Frecuencia del Monitoreo</i>	<i>[indicar frecuencia del Monitoreo]</i>
<i>Método o procedimiento de medición</i>	<i>[indicar método o procedimiento de medición]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>Plazo y frecuencia de entrega de informe</i>	<i>[indicar plazo y frecuencia de entrega de informe]</i>
---	---

10.2. Recursos hídricos

10.2.1. El Proponente, en la Tabla 9-17 del Capítulo 9 “Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Relevantes” del EIA, propone determinar los umbrales para el seguimiento futuro a partir de información a partir de mediciones futuras a realizar en los puntos de control PSST-01, PM4, PM-09. Adicionalmente, propone fijar umbrales preliminares en función de la información disponible en los pozos mencionados para cuatro parámetros de calidad de agua: conductividad eléctrica en terreno, sulfato, pH en terreno y cianuro total. Lo anterior, considerando la serie histórica de datos para los parámetros mencionados más tres desviaciones estándar. Al respecto, se menciona que es importante que los umbrales para el seguimiento futuro de posibles alteraciones de la calidad del agua deben ser definidos durante el proceso de evaluación. Considerando lo anterior, se solicita al Proponente incorporar lo siguiente:

- i. Definir los umbrales en función de la media histórica de cada parámetro, más dos desviaciones estándar (Umbral = Media + 2 DE). Esto con la finalidad de asegurar la mantención de la línea base de calidad de agua.
- ii. Presentar la ubicación de los puntos de control propuestos en formato KMZ.
- iii. Considerar un punto de control adicional aguas abajo de todas las obras, con la finalidad de contar con un punto de verificación que permita constatar la mantención de la calidad de las aguas en el marco de la ejecución del Proyecto en evaluación.

10.2.2. Se solicita al Proponente ajustar el Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevante a los criterios señalados en el numeral 6.2 del “Criterio de evaluación en el SEIA: contenidos técnicos para la evaluación del recurso hídrico” del SEA.

10.2.3. Sin perjuicio de las medidas de diseño constructivo para la contención e impermeabilización propuestas por el Proponente para evitar la infiltración de aguas contactadas, y considerando la fragilidad e importancia de la biodiversidad local, se solicita al Proponente incorporar un punto al Plan de Alerta Temprana sobre la Quebrada Ciénaga Redonda, aguas abajo del Botadero Marte Norte y previo a la confluencia de cuenca del Salar de Maricunga. Lo anterior, con la finalidad de identificar eventuales alteraciones a la calidad de aguas debido a la operación de los rajes Lobo y Marte, y sus respectivos botaderos.

10.2.4. En el Anexo 9-3 “Programa de Monitoreo Integral de Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos (PMI)” del Capítulo 9 del EIA, se observa que los pozos SM-01, SM-02, SM-03, SM-04, SM-05, SM-06, SM-07 y SM-08 son identificados como parte de la red de seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes. Sin



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

embargo, dichos puntos no se encuentran representados en las figuras que muestran la ubicación de la red de monitoreo asociada al PMI, generando una inconsistencia entre la información tabular y la cartografía presentada. En consecuencia, se solicita al Proponente aclarar si los pozos señalados forman parte de la red de seguimiento ambiental comprometida. En caso afirmativo, actualizar la cartografía correspondiente para incorporar dichos puntos y mantener la consistencia entre las tablas y las figuras del documento. En caso contrario, justificar su exclusión.

10.2.5. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 9-4 “Plan de Alerta Temprana Sector Pila de Lixiviación (PAT)” del Capítulo 9 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el numeral 4.2 “Puntos de Monitoreo Control del PAT” del Anexo, el Proponente indica que: *“El Plan de Alerta Temprana se focaliza en la zona inmediatamente aguas abajo de la Pila de Lixiviación y sus componentes piscina de solución rica y de emergencia), y considera conjunto de puntos de monitoreo complementarios a los que componen el Plan de Monitoreo Integral de Lobo Marte (PMI-LM), cuyo objetivo es realizar el seguimiento de la calidad del agua en un sector localizado agua abajo de la fuente de riesgo, y cubrir los sectores que potencialmente pudiera ser afectados por los cambios en calidad del agua”*. Respecto de lo anterior, se solicita al Proponente incorporar puntos de monitoreo al Plan de Alerta Temprana en la quebrada sin nombre, cuya ubicación se describe en la Figura 2-2 “Mapa con Unidades Hidrogeológicas” del Anexo, identificada como “Quebrada Dos”, cuyos aportes confluyen hacia la Quebrada Villalobos, tributaria de Ciénaga Redonda; y susceptibles de verse afectados por eventuales infiltraciones provenientes desde la Pila de Lixiviado y/o eventuales derrames de las sustancias peligrosas acopiadas en el sector Planta.
- ii. En el numeral 4.5 “Niveles de Activación” del Anexo, el Proponente define cuatro niveles de activación (verde, amarillo, naranja y rojo), asociados a la superación de los valores umbrales de calidad de agua durante tres, seis y nueve meses consecutivos, estableciendo para cada uno de ellos las acciones de seguimiento y control correspondientes. Considerando la relevancia ambiental del área de emplazamiento del Proyecto, su proximidad al Parque Nacional Nevado Tres Cruces y al Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, así como la necesidad de que el Plan de Alerta Temprana permita una detección oportuna y una respuesta eficaz frente a eventuales alteraciones de la calidad de las aguas subterráneas, se solicita al Proponente:
 - a. Ajustar los criterios de activación del Plan de Alerta Temprana, de manera que las medidas de seguimiento y control se activen de forma más temprana ante la superación de los valores umbrales de calidad de agua, o bien justificar técnicamente que los tiempos actualmente propuestos permiten detectar y controlar oportunamente eventuales alteraciones, evitando su propagación.



- b. Incorporar como acción asociada a la activación del nivel amarillo el aviso inmediato a la Autoridad Ambiental.
- c. Definir, durante el presente proceso de evaluación, la configuración preliminar de los pozos que serán utilizados para las medidas de contención mediante bombeo, incluyendo la justificación técnica de su selección, los criterios para su operación y la acreditación de los derechos de aprovechamiento de aguas que habiliten su utilización, sin perjuicio de los ajustes que pudieran requerirse durante la operación del Proyecto.
- d. Aclarar si el bombeo de los pozos PAT propuestos corresponde a una medida complementaria al bombeo de los pozos de control considerados para la fase amarilla. En caso de contemplarse dicho escenario, se solicita justificar su implementación y acreditar su concordancia con los criterios establecidos en la Circular DGA N° 3/2018.

10.2.6. En relación con la red de monitoreo de aguas subterráneas y la barrera hidráulica propuesta para el sector de la pila de lixiviación, se solicita al Proponente incorporar los antecedentes técnicos que fundamentan la ubicación y disposición espacial de los pozos de monitoreo, indicando si ésta responde al comportamiento del flujo hidrogeológico local, al análisis de la trayectoria potencial de una eventual pluma de contaminación, al aprovechamiento de obras existentes o a otras restricciones de diseño o emplazamiento. Asimismo, se solicita aclarar la dinámica de operación de las obras de captación que conforman la barrera hidráulica, especificando los criterios de operación, activación y funcionamiento previstos durante la vida útil del Proyecto.

10.3. Animales silvestres

10.3.1. Se solicita al Proponente incorporar un plan de acción adaptativo para cada medida de mitigación y compensación asociada a la especie *Chinchilla chinchilla*, conforme a los criterios establecidos en el numeral 5.1 de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres” (SEA, 2025). El Plan deberá definir indicadores, umbrales, gatillos de acción, responsables, medidas correctivas, plazos de implementación, reportabilidad y criterios de detención o ajuste de actividades, especialmente ante no uso de refugios, abandono de roqueríos, desplazamientos no previstos, mortalidad, lesiones, disminución de actividad o pérdida de funcionalidad de corredores y áreas de alimentación.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

11.1. Se solicita al Proponente actualizar la ficha resumen, presentada en el EIA, de acuerdo con los antecedentes requeridos en el presente documento, lo anterior para cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Complementariamente, se requiere



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

incorporar a dicha ficha una columna en la cual se señale la sección del EIA o Adenda, de acuerdo con lo informado para cada fase del Proyecto.

12. Compromisos ambientales voluntarios

- 12.1. Respecto de los CAV-1 y CAV-2 asociados al monitoreo de ruido y vibraciones, se solicita al Proponente revisar su coherencia con las medidas MM-1, MM-2 y MC-1, de manera que no operen como compromisos aislados, sino como instrumentos complementarios de verificación de la eficacia de las medidas orientadas al manejo y resguardo de la especie *Chinchilla chinchilla*. Para ello, deberá explicitar la relación entre los puntos de monitoreo, los roqueríos activos, refugios mejorados, refugios artificiales, corredores biológicos, áreas de alimentación y área de compensación, incorporando criterios de alerta, medidas de respuesta y mecanismos de ajuste adaptativo cuando los resultados evidencien desviaciones respecto de la funcionalidad esperada del hábitat.
- 12.2. Respecto del “CAV-2: Seguimiento de los niveles de Vibración” descrito en la Tabla 13.2.2.1 del Capítulo 13 del EIA, asociado al monitoreo de vibraciones, se solicita al Proponente complementar su diseño incorporando puntos de medición representativos en roqueríos activos, roqueríos receptores, refugios mejorados, refugios artificiales, corredores biológicos y áreas de alimentación relevantes para la especie *Chinchilla chinchilla*, especialmente aquellos ubicados dentro o próximos al área de influencia de vibraciones. El compromiso deberá precisar frecuencia, oportunidad de medición respecto de eventos de tronadura u otras fuentes relevantes, parámetros a registrar, umbrales de alerta, medios de verificación, criterios de respuesta y medidas correctivas o adaptativas en caso de superación de umbrales o evidencia de alteración conductual o funcional del hábitat.
- 12.3. Respecto del compromiso ambiental voluntario “CAV-4: Programa de Monitoreo Hídrico y Biótico de los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres (SVAHT)” descrito en la Tabla 13.2.3.2 del Capítulo 13 del EIA, se tienen las siguientes observaciones
 - i. se solicita al Proponente complementar el análisis respecto de cómo el Programa de Monitoreo permitirá diferenciar variaciones asociadas a la variabilidad climática natural de eventuales efectos atribuibles al Proyecto. En este sentido, se solicita al Proponente precisar los criterios de alerta, umbrales y mecanismos de gestión adaptativa considerados para el seguimiento de recursos hídricos y ecosistemas sensibles bajo escenarios de cambio climático.
 - ii. Se solicita al Proponente complementar el seguimiento incorporando análisis de condición e inocuidad de la vegetación, mediante parámetros focalizados en los contaminantes relevantes del Proyecto, a fin de verificar que los SVAHT utilizados como sitios de alimentación, descanso, nidificación o reproducción de fauna no presenten acumulación de contaminantes que comprometa su funcionalidad ecológica o su uso por biodiversidad asociada.



- 12.4. Respecto del CAV-5 “Definición y resguardo de áreas de protección y restricción en Sistemas Vegetales Azonales Hídricos Terrestres (SVAHT)” descrito en la Tabla 13.2.4.1 del Capítulo 13 del EIA, se solicita al Proponente precisar el buffer o envolvente de resguardo aplicable a obras lineales próximas, superpuestas o funcionalmente relacionadas con SVAHT, humedales, vegas, bofedales o ambientes asociados, particularmente en los tramos del acueducto que se emplazan en el Parque Nacional Nevado Tres Cruces, Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, o en su entorno funcional. Dicha precisión deberá indicar criterios de delimitación, restricciones aplicables, señalización, control de acceso, inspecciones, reportabilidad y medidas ante intervención no prevista.
- 12.5. Respecto del CAV-6 “Limitación de las áreas de intervención” descrito en la Tabla 13.2.4.2 del Capítulo 13 del EIA, se solicita al Proponente precisar el procedimiento aplicable frente a la detección de flora o vegetación singular no identificada o no prevista inicialmente en áreas a intervenir, especialmente durante la ingeniería de detalle, microruteos, replanteos o habilitación de frentes de trabajo. Dicho procedimiento deberá considerar, al menos, detención preventiva de obras cuando corresponda, registro georreferenciado, identificación taxonómica, evaluación técnica de singularidad, definición de medidas de manejo, responsable técnico, trazabilidad documental y reportabilidad a la autoridad ambiental.
- 12.6. Respecto del compromiso ambiental voluntario “CAV-9: Instalación de Disuasores de Colisiones de Avifauna en Línea de Transmisión Eléctrica” descrito en la Tabla 13.2.4.5 del Capítulo 13 del EIA, el Proponente indica que el lugar de implementación del compromiso corresponde al “trazado de la línea de distribución de energía eléctrica en los puntos sensibles TA_03, TA_08B, TA_10B, TA_17B y TA_21”. Sin embargo, esta delimitación es susceptible a inducir errores de interpretación respecto a los tramos reales donde se instalarán los dispositivos, además de presentar un sesgo asociado al número y ubicación de estaciones de muestreo. Por lo anterior se solicita al Proponente:
- i. Definir de manera geoespacial y objetiva la extensión continua de los tramos de la línea donde se instalarán los elementos disuasores de avifauna (desviadores de vuelo).
 - ii. Incorporar un análisis a macroescala que considere los sectores de mayor vulnerabilidad para las especies de avifauna sensible frente a las obras y acciones del Proyecto. Al respecto, tal como se aprecia en la figura adjunta (rombos representan las estaciones de tránsito aéreo: azul - puntos con mayor sensibilidad; negro - puntos con menor sensibilidad; rojo – muestreo subrepresentado y fuera de análisis), los puntos revelan un tramo continuo de alta sensibilidad ambiental emplazado entre las estaciones TA_03 y TA_17B, correspondiente al radio más cercano al Salar de Maricunga. En consecuencia, se recomienda al Proponente integrar la totalidad de dicho tramo continuo para la aplicación de la medida.





Fuente: Elaboración SEA, en base a cartografía digital del Proyecto.

- iii. Vincular el indicador de cumplimiento directamente con el objetivo del compromiso ambiental “Reducir la incidencia de colisiones de avifauna con la línea de transmisión eléctrica”, lo que implica establecer técnicamente un umbral máximo esperado de colisiones anuales como límite de control.
- iv. Entregar mayor detalle indicando tipo de disuasores, especificar la duración estimada de los disuasores de vuelo e indicar frecuencia de mantención y/o reposición de dichos dispositivos.

12.7. Respecto del compromiso ambiental voluntario “CAV-10: Plan de Monitoreo de Avifauna en Trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica” descrito en la Tabla 13.2.4.6 del Capítulo 13 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente especificar detalladamente la metodología y esfuerzo de muestreo contemplado para la inspección del trazado Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Al respecto, se considera que un seguimiento de periodicidad semestral no constituye un período adecuado para evaluar la efectividad de los dispositivos anticolidión. Por lo tanto, el Proponente deberá proponer una frecuencia más acotada, al menos durante el primer año de operación del Proyecto, que permita detectar tempranamente desviaciones o singularidades en los tramos identificados como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

sensibles, y consecuentemente, sustentar la implementación oportuna de medidas de manejo adaptativo.

- ii. Se sugiere al Proponente complementar el plan de monitoreo, toda vez que la propuesta se orienta principalmente a verificar el funcionamiento de disuasores y registrar ejemplares colisionados o electrocutados, sin desarrollar suficientemente acciones correctivas ni criterios de acción frente a eventos de mortalidad. El plan deberá evaluar de manera sistemática la ocurrencia de eventos de colisión y electrocución de avifauna, incorporando búsqueda estandarizada de carcassas, monitoreo de patrones de vuelo y uso del área, indicadores cuantificables, frecuencias de monitoreo, umbrales de acción y acciones correctivas bajo enfoque adaptativo, especialmente considerando especies en categoría de conservación y de baja tasa reproductiva.

12.8. Respecto del CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles” descrito en la Tabla 13.2.4.7 del Capítulo 13 del EIA, se sugiere al Proponente aplicar la acción en todos los sectores con presencia de reptiles que serán intervenidos por partes, obras o acciones del Proyecto, así como los sectores interceptados por el AI de los impactos del Proyecto, incluyendo roqueríos, afloramientos rocosos, quebradas, vegetación asociada, microhábitats de refugio y áreas de tránsito.

12.9. Respecto del CAV-12 “Plan de rescate y relocalización de micromamíferos”, se solicita al Proponente aclarar si las especies *Abrocoma bennettii*, *Abrothrix andinus*, *Phyllotis xanthopygus*, reptiles y *Chinchilla chinchilla* serán dirigidos a los mismos sitios de destino o áreas de manejo. En caso afirmativo, se solicita justificar capacidad de carga, compatibilidad ecológica, disponibilidad de microhábitats, refugios y recursos alimenticios, así como riesgo de competencia intra e interespecífica, considerando especialmente la eventual superposición con áreas de manejo, enriquecimiento o compensación de la especie *Chinchilla chinchilla*.

12.10. Respecto de la eventual presencia de la especie *Thylamys pallidior* (yaca del norte) en sectores asociados a los CAV-12 “Rescate y relocalización de fauna silvestre de singularidad media y baja movilidad” y CAV-13 “Perturbación controlada de fauna de baja y media movilidad”, se sugiere al Proponente incorporar una acción específica de manejo preventivo. Lo anterior, considerando que, por tratarse de un marsupial, no corresponde asumir que puede ser manejada bajo los mismos criterios de perturbación controlada aplicables a reptiles o micromamíferos no marsupiales. Dicha acción deberá incorporar un protocolo específico para hallazgos de individuos en estado de torpor, considerando detención inmediata de actividades, delimitación de área de exclusión temporal, prohibición de remoción de refugios, evaluación por especialista, monitoreo no invasivo, rescate excepcional solo ante riesgo inminente, sitio de liberación compatible, registro georreferenciado, reporte a la autoridad y seguimiento posterior.

12.11. Respecto del compromiso ambiental voluntario “CAV-13: Perturbación controlada de fauna de baja y media movilidad” descrito en la Tabla 13.2.4.9 del Capítulo 13 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/2169005383>

- i. Se solicita al Proponente justificar la pertinencia de aplicar únicamente perturbación controlada para la especie *Ctenomys fulvus*, atendida su presencia en sectores asociados a ambos rajes y su condición de especie fosorial con baja movilidad. Asimismo, deberá evaluar si corresponde complementar la perturbación controlada con rescate, relocalización, seguimiento específico o medidas de exclusión temporal, indicando criterios de activación, verificación de abandono efectivo de madrigueras, resguardo de zonas de recolonización y medidas ante recolonización posterior.
 - ii. Se solicita al Proponente la entrega de información geoespacial, en formato *Shapefile* y *KMZ*, de las áreas seleccionadas para la aplicación de CAV-13. Al respecto, el Proponente deberá aclarar y justificar la ausencia de aplicación de perturbación controlada en sectores de acceso a LAT, según se evidencia en Plano 13.8-1, Plano 13.8-2 y Plano 13.8-3 Anexos del Capítulo 13 del EIA.
 - iii. Se solicita al Proponente identificar la época, temporada o período, y horario en que se realizará la perturbación de los individuos por especie, realizando las actividades en el horario en que tienen mayor movilidad y debiendo considerar no intervenir individuos en su período reproductivo y de cría.
 - iv. Se solicita al Proponente que al día siguiente de ejecutada la perturbación, realizar un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos.
 - v. Se solicita al Proponente realizar un seguimiento semanal el primer mes a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat.
 - vi. Se solicita al Proponente realizar mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en estaciones contrastadas o en todas las estaciones si éstas fueran manifiestas.
 - vii. Se solicita al Proponente especificar detalladamente el plan de seguimiento de la acción, toda vez que la propuesta actual solo contempla una revisión en las zonas excluidas entre dos y tres días después de aplicada la perturbación. Al respecto, la literatura especializada (Torres-Mura et al., 2014) señala que estos seguimientos deben extenderse por un periodo mínimo de un año (abarcando las cuatro estaciones), o bien hasta el monitoreo de tres ciclos reproductivos consecutivos, con la finalidad de permitir comparaciones interanuales y evaluar el impacto real sobre las poblaciones intervenidas.
 - viii. Se solicita al Proponente que para evaluar el éxito de la implementación de la perturbación controlada, se considere el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevida de la población residente
- 12.12. Respecto del compromiso ambiental voluntario “CAV-15: Plan de Monitoreo Paleontológico Durante las Actividades que Impliquen la Remoción de Superficie en Unidades Fosilíferas y Susceptibles” descrito en la Tabla 13.2.5.1 del Capítulo 13 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:



- i. Respecto de la frecuencia semanal de monitoreo en zonas consideradas como “susceptibles”, se solicita al proponente considerar monitoreo permanente en estas zonas en caso de hallar fósiles.
 - ii. Las inspecciones deben ser en las áreas donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra, con revisiones que sean efectuadas antes y durante la intervención.
 - iii. Se solicita al Proponente que los informes de monitoreo sean remitidos con frecuencia mensual al CMN y SMA, además de estar suscritos por el/la profesional Titular del permiso de excavación y/o prospección.
- 12.13. Respecto del CAV-17 “Coordinación con la administración del Parque Nacional de la ejecución de todas las actividades de construcción” descrito en la Tabla 13.2.7.1 del Capítulo del EIA, se solicita al Proponente complementar el compromiso precisando un procedimiento formal de coordinación con la administración vigente del área protegida para las actividades asociadas al acueducto y sus obras auxiliares al interior del Parque Nacional. Dicho procedimiento deberá definir responsables, medios oficiales de comunicación, plazos de aviso previo, registros verificables de coordinación, criterios de mínima intervención, control de tránsito, señalización, ventanas de trabajo, restitución de condiciones de uso y medidas adaptativas frente a requerimientos fundados de la administración del Parque, especialmente cuando se identifiquen riesgos sobre objetos de protección, fauna, vegetación, humedales, tránsito interno, condiciones de acceso o integridad del área protegida. Los antecedentes de coordinación y medidas adoptadas deberán ser reportados a la SMA en los informes de seguimiento que correspondan.
- 12.14. Se solicita al Proponente implementar charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un/a profesional que cumpla con la REX-650, aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal nuevo durante la fase de movimientos de tierra. Además, se solicita que los informes de las charlas realizadas sean remitidos con frecuencia mensual al CMN y SMA, además de estar suscritos por el/la profesional que las efectuó. Se solicita al Proponente describir la actividad de acuerdo al formato de la observación 12.19 de este documento.
- 12.15. Se solicita al Proponente implementar acciones de protección para los sitios arqueológicos detectados en la Línea de Base que no serán afectados por las obras del Proyecto que se encuentren localizados a 50 metros o menos de las obras proyectadas. A través del 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 m alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Se solicita al Proponente describir la actividad de acuerdo al formato de la observación 12.19 de este documento.

Para el caso de los rasgos lineales, los cercados deberán implementarse en los sectores donde las obras del proyecto intervengan el elemento, con el objetivo de proteger el sector



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

que no será intervenido. El cerco debe ser tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. En el caso de que el rasgo lineal se proyecte de forma paralela o cercano a obras, en tramos muy extensos, se pueden implementar cercos intermitentes. Además, se debe considerar la instalación de señalética informativa y preventiva, indicando distancia al sitio arqueológico y disminución de la velocidad por levantamiento de polvo.

Todas las actividades de cercado deberán ser supervisadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y comunicada al CMN a través de un informe, el que se deberá remitir a la SMA y CMN con la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

Los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales (también pueden ser permanentes, en caso de que puedan verse afectados durante la fase de operación del proyecto) y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del Proyecto, lo que también deberá ser informada al CMN.

12.16. En el numeral 2.4 “Compromisos Adoptados para POBS Proyecto LM” del Anexo 13-3 “Programa Operación de Bombeo Sustentable (POBS) Operación Pozos de Bombeo MDO-23 y MDO-24” del EIA, el Proponente señala que: “*Descensos del nivel de agua subterránea en el pozo de monitoreo SR-2 (MDO-09) debe ser igual o menor a 0,68 m con respecto a la condición pre-bombeo establecida (descenso máximo observado en período histórico, considerando una condición de pre bombeo de 47,62 m)*”. Al respecto, se solicita al Proponente clarificar si dicho descenso en el pozo de monitoreo SR-2 tuvo algún efecto en el nivel freáticos de los sectores con Vegetación Azonal Hídrica Terrestre (SVAHT) presente en el salar de Maricunga.

12.17. En consideración a que en el área del Proyecto existe la presencia de roedores nativos, protegidos por la Ley de Caza y su Reglamento, se solicita al Proponente informar si se comprometerán acciones para el caso que ejemplares de ratones nativos se vean atraídos hacia las instalaciones del campamento y puedan generar algunos problemas de funcionamiento. Lo anterior, en consideración que el Art. 25, letra j) del Reglamento de la Ley de Caza establece que, está prohibido usar venenos para matar animales fuera del radio urbano, salvo para combatir ratas y ratones exóticos u otros animales que sean calificados de control autorizado por el Sistema Nacional de Servicios de Salud, en edificaciones o fuera de ellas y en un radio no superior a 10 metro de las mismas. En caso de implementar acciones, se solicita al Proponente describir la actividad de acuerdo al formato de la observación 12.19 de este documento.

12.18. Se solicita al Proponente establecer e implementar medidas de control durante la realización de festividades, carnavales, celebraciones religiosas y otras actividades de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

relevancia comunitaria. Lo anterior, considerando que dichas instancias constituyen expresiones culturales y tradicionales de alto valor social, identitario y patrimonial para las comunidades del área de influencia. Para estos efectos, el Proponente deberá presentar e implementar medidas específicas que consideren, al menos, la restricción o adecuación del tránsito vehicular asociado al Proyecto durante fechas y horarios de alta relevancia comunitaria; la coordinación previa con autoridades competentes, organizaciones locales y comunidades potencialmente involucradas; la definición de mecanismos de gestión del tránsito en sectores sensibles; y la difusión oportuna de las medidas adoptadas, asegurando canales de comunicación efectivos para la recepción y atención de consultas, observaciones o contingencias. Como medio de verificación, se solicita presentar un Plan de Gestión de Movilidad para Contextos Festivos y Actividades de Relevancia Comunitaria, que incluya la identificación de eventos potencialmente afectados, las medidas de gestión y control comprometidas, los responsables de su implementación, el cronograma de ejecución y los mecanismos de coordinación y comunicación con las comunidades y autoridades pertinentes. Se solicita al Proponente describir la actividad de acuerdo al formato de la observación 12.19 de este documento.

- 12.19. Para todas las solicitudes de este documento, respecto de los compromisos voluntarios o acciones de control, se indica al Proponente que debe presentar cada compromiso o acción, según el formato de la tabla que se indica a continuación:

Tabla Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario 1</i>]		
Impacto asociado [si aplica]		Si corresponde, indicar el nombre del impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica		[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación		Objetivo: [XXX] Descripción: [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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

	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 acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]

12.20. En consideración a las observaciones anteriores, se solicita al Proponente presentar actualizado el Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA.

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

13.1. Respecto a la necesidad de efectuar una ampliación de la Línea de Base arqueológica del Proyecto, mediante la caracterización subsuperficial de los hallazgos arqueológicos, se informa al Proponente que el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su Of. Ord. N° 2845 de 1 de junio de 2026, informa que en consideración a los atributos de estos no es necesario efectuar una caracterización de este tipo, debido a que existen antecedentes obtenidos de proyectos cercanos que dan cuenta del comportamiento superficial de los sitios arqueológicos emplazados en el sector, por lo que una caracterización solo de tipo superficial es suficiente para poder establecer las medidas de rescate arqueológico correspondientes.

13.2. Se informa al Proponente que toda intervención en caminos públicos, incluyendo la Ruta C-341, que contemple su mantención, mejoramiento, habilitación y/o mantención de accesos, atraviesos o paralelismos, deberá contar con la autorización de la Dirección Regional de Vialidad previo al inicio de la fase de construcción de las instalaciones del Proyecto.

13.3. Se informa al Proponente que para cargar archivos de gran tamaño deberá dar cumplimiento a las instrucciones vigentes del Servicio de Evaluación Ambiental relativas al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

procedimiento de ingreso de Archivos de Gran Tamaño (AGT) en el sistema e-SEIA, indicadas en el [ORD N°202699102216 de fecha 06-03-2026](#) que imparte: “*instrucciones sobre procedimiento para la carga de archivos de gran tamaño*”. Al respecto, el Proponente que requiera utilizar esta modalidad deberá solicitarla con, al menos, cinco días hábiles de anticipación a la fecha en que pretenda efectuar el ingreso formal de la Adenda mediante la plataforma e-SEIA, o con siete días hábiles en caso de realizar el procedimiento a través de Oficina de Partes. Asimismo, se hace presente que el cumplimiento de los plazos es de exclusiva responsabilidad del Proponente, y que la presentación de la respectiva Adenda se entenderá formalizada únicamente cuando se haya efectuado correctamente el procedimiento descrito y se encuentren disponibles los certificados correspondientes dentro del expediente electrónico, en concordancia con los plazos establecidos para cada presentación. Finalmente, será responsabilidad exclusiva del Proponente asegurar el correcto cumplimiento de las condiciones, requisitos y plazos asociados al uso de esta vía para la entrega de archivos digitales al SEA.

14. Participación Ciudadana

14.1. Se comunica al Proponente que el proceso de Participación Ciudadana Ambiental (PAC) aún se encuentra en desarrollo y concluirá con posterioridad a la emisión del presente ICSARA, específicamente el día 23 de julio de 2026. Las observaciones derivadas de dicho proceso serán consolidadas y remitidas mediante un documento independiente denominado Anexo PAC. En este contexto, el Proponente deberá considerar y dar respuesta a la totalidad de las observaciones contenidas en dicho anexo, ingresando posteriormente una Adenda que atienda tanto los requerimientos formulados en el presente ICSARA como aquellos emanados del proceso de Participación Ciudadana.

15. Observaciones no consideradas

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
“Respecto a la Compatibilidad Territorial del proyecto sometido al SEIA, para efectos de análisis, si bien la comuna no cuenta con Plan Regulador actualizado, si se cuenta con la división política administrativa del año 2019, la cual demuestra que el proyecto se encuentra emplazado fuera de limite urbano. No obstante, se debe cautelar que, conforme a los antecedentes revisados, se observa que el área de intervención presenta una alta sensibilidad ambiental y territorial, asociada a ecosistemas altoandinos, humedales y hábitats de especies de flora y fauna con categoría de conservación. Asimismo, se identifica que una fracción menor de la superficie del proyecto se emplaza sobre terrenos fiscales administrados por la Corporación Nacional	Ord. N° 475/2026, Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 28 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>Forestal (CONAF), asociados al Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, además del Parque Nacional Nevado Tres Cruces.</i> <i>En consideración a lo anterior, esta Municipalidad estima que el emplazamiento parcial del proyecto sobre áreas vinculadas a ecosistemas protegidos y humedales de importancia internacional reviste especial relevancia ambiental, debiendo evaluarse rigurosamente sus eventuales impactos sobre dichos componentes territoriales y ecosistémicos.”</i>	
• <i>“Dado el escaso recurso hídrico disponible en la región, se solicita no utilizar agua continental para la mitigación de material particulado en caminos o áreas de trabajo, con excepción de las aguas provenientes de la PTAS. A lo anterior, se suma que la eficacia de la humectación dependerá directamente de la periodicidad de su aplicación y de los niveles de radiación solar del área. En consecuencia, se solicita al Proponente considerar la utilización de bischofita u otro aglomerante de mayor eficiencia, acorde a las condiciones de carga operacional de los caminos y a los altos niveles de radiación presentes en la zona.”</i>	• Ord. N° 13.521/2026, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 8 de junio de 2026.
• <i>Se solicita al Proponente que incorpore un compromiso de generar un plan de despeje de acopio y material producto del desarrollo de caminos nuevos y o existentes que están en su mejora, con foco en el resguardo de riesgo antrópico y natural lo cual en visita a terreno pudimos apreciar, lo cual podría representar un riesgo real por remoción masa tomando en consideración que es conocida la información que en el sector habrá un aumento de precipitaciones y disminución de nieve. Se pudo observar en terreno cursos de agua superficiales y subterráneos en el sector que son de uso de comunidades y fauna. (...)</i> • <i>Se solicita al Proponente que instale 2 Flujómetro o Caudalímetro en el sistema de bombeo para medir el volumen y el caudal de agua extraída, es decir que muestre el control de aguas del Proyecto Lobo Marte y Mantos de Oro separadamente. En la eventualidad que los registros significaran una mayor demanda de recursos hídricos, se solicita un compromiso voluntario para asegurar el abastecimiento de agua que cubra esta diferencia a partir de fuentes alternativas, como es el caso de agua desalinizada. (...)</i> • <i>Se consulta que medidas de protección han considerado en el evento de exceso de agua lluvia en contacto con las pilas de</i>	• Ord. N° 354, Gobierno Regional de Atacama, 27 de mayo de 2026.



<i>lixiviación y rajos (en las pilas baja la concentración reduciendo la eficiencia metalúrgica en la planta de electro obtención y en los rajos por la inestabilidad de taludes).</i>	
• <i>Se solicita al Proponente complementar la evaluación de impactos sobre la fauna presente en el área de influencia, considerando los efectos acumulativos de todas las obras y acciones del Proyecto durante las etapas de construcción, operación y cierre.</i> • <i>Se solicita al Proponente complementar el análisis de conectividad ecológica entre el área del Proyecto, el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna Santa Rosa y Laguna del Negro Francisco, considerando funcionalmente los desplazamientos de vicuñas y guanacos identificados en la línea de base ambiental.</i> • <i>Se solicita al Proponente evaluar de manera específica los posibles efectos que podrían generarse sobre áreas de nidificación, alimentación y descanso de avifauna asociada a humedales altoandinos.</i> • <i>Se solicita al Proponente complementar los antecedentes técnicos que permitan acreditar la efectividad de la medida de relocalización propuesta para la especie.</i> • <i>Se solicita al Proponente justificar técnicamente que las condiciones ecológicas del sitio receptor resultan adecuadas para asegurar la supervivencia, adaptación y permanencia de los individuos relocalizados.</i> • <i>Se solicita al Proponente incorporar indicadores verificables de éxito que permitan evaluar la efectividad de la medida durante el seguimiento ambiental.</i> • <i>Se solicita al Proponente demostrar que la medida propuesta no generará efectos adversos significativos sobre la población intervenida ni sobre las poblaciones presentes en el área de destino.</i> • <i>Se solicita al Proponente acreditar que la medida permitirá mantener, al menos, los parámetros poblacionales existentes previos a la intervención, considerando aspectos de supervivencia, permanencia y uso efectivo del hábitat.</i> • <i>Se solicita al Proponente complementar los antecedentes técnicos que permitan evaluar los potenciales efectos asociados a la extracción de agua desde los pozos MDO-23 y MDO-24 sobre los componentes ambientales presentes en el área de influencia, justificando técnicamente las medidas y antecedentes que permiten descartar la generación de efectos ambientales significativos sobre dichos componentes.</i>	• Ord. N° 12119, Ilustre Municipalidad de Copiapó, 2 de mayo de 2026.



- *Se solicita al Proponente complementar los antecedentes relativos a la construcción y operación del acueducto proyectado, explicitando la forma en que se evaluaron los potenciales efectos sobre los ecosistemas presentes en el área de influencia y los mecanismos considerados para verificar la efectividad de las medidas ambientales propuestas.*
- *Se solicita al Proponente complementar los antecedentes relativos al abastecimiento de agua durante el período previo a la entrada en operación de la Planta de Tratamiento por Ósmosis Inversa, indicando las medidas de monitoreo y control consideradas para verificar la ausencia de efectos ambientales significativos asociados a dicha actividad.*
- *Se solicita al Proponente complementar los antecedentes que permitan caracterizar el área de influencia y sus posibles efectos sobre la fauna silvestre presente.*
- *Se solicita al Proponente evaluar los efectos derivados del ruido y vibraciones sobre visitantes y usuarios del territorio cordillerano.*
- *Se solicita al Proponente complementar la caracterización de los residuos que se generarán durante las fases de construcción, operación y cierre.*
- *Se solicita al Proponente indicar tipos de residuos, cantidades estimadas, sistemas de almacenamiento, transporte y disposición final autorizada.*
- *Se solicita al Proponente identificar de manera verificable la disposición final de residuos provenientes de plantas de tratamiento, instalaciones industriales, campamentos y demás infraestructura asociada.*
- *Se solicita al Proponente complementar la evaluación de los impactos asociados a botaderos permanentes, excavaciones masivas y tronaduras, considerando la sensibilidad ambiental del territorio donde se emplazan.*
- *Se solicita al Proponente indicar el sitio de acumulación, acopio, reutilización o disposición final de la vegetación y escombros retirados producto de dichas actividades.*
- *Se solicita al Proponente incorporar un análisis de efectos acumulativos y sinérgicos asociado a Proyectos mineros existentes, aprobados, en evaluación o en tramitación ambiental dentro del área.*
- *Se solicita al Proponente evaluar dichos efectos sobre recursos hídricos, humedales altoandinos, fauna silvestre, corredores biológicos y áreas protegidas presentes en el territorio.*



• <i>Se solicita al Proponente evaluar los posibles efectos derivados de la concentración de Proyectos industriales en la zona, considerando, en conformidad con lo dispuesto en la Ley 19.300, que indica el deber del Estado de valar por la protección de medio ambiente y preservación de la naturaleza y la especial relevancia ecológica del territorio donde se emplaza el Proyecto.</i>	
<i>Capítulo 2 determinación y Justificación del Área de Influencia.</i> <i>2.5.4.1 Medio Físico</i> • <i>1. En relación con la sección 2.5.4.1.5 “Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas”, se solicita al Proponente precisar la justificación utilizada para no definir un área de influencia para dicho componente, considerando que, si bien se descartan impactos sobre calidad de aguas, igualmente se caracteriza un área de estudio orientada a comprender el funcionamiento del sistema e implementar un plan de seguimiento. La respuesta deberá explicar la relación entre dicho descarte, el manejo de aguas contactadas y no contactadas, las obras mineras, las obras lineales y el seguimiento comprometido.</i> • <i>2. Respecto de la misma sección, se solicita al Proponente complementar la identificación de las partes, obras y acciones que podrían interactuar directa, indirecta o contingentemente con la calidad de aguas superficiales y subterráneas. Para ello, deberá considerar, cuando corresponda, rutas de exposición asociadas a infiltración, escorrentía extrema, rebalse, filtración u otros eventos operacionales relevantes, indicando los receptores hídricos y ecológicos potencialmente vinculados, tales como SVAHT, vegas, bofedales, ecosistemas acuáticos continentales, hábitats de fauna, Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa y Parque Nacional Nevado Tres Cruces.</i> • <i>3. En relación con la sección 2.5.4.1.6 “Cantidad de Aguas Superficiales y Subterráneas”, se solicita al Proponente precisar la relación metodológica entre área de estudio, área de modelación, dominio del modelo hidrogeológico y área de influencia ambiental. Lo anterior, considerando que la sección reconoce impactos asociados a alteraciones de escorrentías superficiales, pérdida efectiva de recarga al sistema acuífero y extracción desde los pozos MDO-23 y MDO-24, señalando, a la vez, que el área de influencia coincidiría con el área de estudio.</i> • <i>4. Respecto de la misma sección, se solicita al Proponente explicar cómo los resultados del Modelo de Simulación Hidrogeológico fueron utilizados para definir el espacio geográfico donde podrían manifestarse impactos sobre cantidad de aguas superficiales y subterráneas. Para ello, deberá indicar</i>	• Of. Ord. N° DRAT-00788/2026, Servicio de Biodiversidad y áreas protegidas, 1 de junio de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

zonas de afectación, temporalidad, supuestos del modelo, incertidumbres relevantes, criterios de evaluación, flujos pasantes, recarga, descarga, afloramientos, escurrimiento e infiltración, acompañando cartografía editable y georreferenciada.

- 5. En relación con la sección 2.5.4.1.6, se solicita al Proponente complementar el análisis del área de influencia de cantidad de aguas incorporando la función del recurso hídrico como soporte de sistemas ecológicos asociados al Salar de Maricunga. Para ello, deberá considerar SVAHT, humedales, zonas de borde, hábitats de alimentación, descanso, reproducción y desplazamiento de flamencos y otra avifauna altoandina, comunidades microbianas o extremófilas, fauna asociada, conectividad hídrica y eventuales variaciones en condiciones fisicoquímicas relevantes para la biodiversidad.
- 6. Respecto de los SVAHT indicados en la sección 2.5.4.1.6, se solicita al Proponente complementar el análisis de la relación entre afloramiento de agua superficial, escurrimiento superficial e infiltración aguas abajo, y las eventuales modificaciones asociadas a alteraciones de escorrentía, pérdida de recarga y extracción desde los pozos MDO-23 y MDO-24. Asimismo, deberá precisar puntos de control, umbrales de variación, indicadores de seguimiento y criterios de alerta aplicables a SVAHT, humedales, vegetación azonal y biodiversidad asociada.
(...)

3 Línea de Base

3.4.1 Hidrología

3.4.1 Informe de Línea de Base Hidrología

- 1. Respecto de la línea de base de Hidrología, se solicita al Proponente incorporar la caracterización de los SVAHT catastrados en el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, así como identificar los acuíferos relacionados con el área de estudio y presentar cartografía editable, en formato .kmz y/o .shp, de los puntos de monitoreo de caudales, cuerpos de agua y lagunas. Adicionalmente, deberá complementar la descripción conforme a los criterios metodológicos aplicables a humedales en el SEIA, incorporando la identificación espacial de todos los cuerpos y cursos de agua superficiales, incluidos aquellos de carácter intermitente, y su relación con los límites de cuenca y subcuenca, así como con las partes, obras y acciones del Proyecto. Asimismo, deberá delimitar y caracterizar las interacciones entre aguas subterráneas y superficiales, incluyendo ecosistemas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

de humedales dependientes, áreas de descarga y recarga, y el balance hídrico de la cuenca o del humedal involucrado.

- *2. En relación con la Sección 5.2.1 “Estaciones meteorológicas”, se solicita al Proponente justificar la representatividad local de la Estación La Coipa para caracterizar las variables meteorológicas del área de emplazamiento del Proyecto, considerando que dicha estación se ubica a 3.750 m s.n.m., mientras que el Proyecto se emplaza en torno a los 4.200 m s.n.m. La respuesta deberá indicar si corresponde aplicar factores de corrección, complementar el análisis con estaciones de mayor similitud altitudinal o incorporar otras estaciones meteorológicas disponibles en Proyectos cercanos. Asimismo, se solicita comprometer el monitoreo meteorológico permanente en el área de emplazamiento del Proyecto, con equipamiento adecuado para registrar variables relevantes para la evaluación de los sistemas hídricos, SVAHT, ambientes altoandinos y ecosistemas dependientes.*
- *3. En relación con la Sección 5.2.1 del Capítulo 3.4.1 y con el Anexo 3.4.4-9 “Ambiente Periglacial y Permafrost”, se solicita al Proponente revisar y justificar la consistencia entre las estaciones meteorológicas utilizadas en ambos análisis. Lo anterior, considerando que el anexo de ambiente periglacial incorpora estaciones locales y de cuencas cercanas, incluyendo estaciones sobre 4.000 m.s.n.m., además de un modelo de temperaturas que utiliza nueve estaciones meteorológicas con altitud y latitud como variables predictoras. En consecuencia, deberá comparar los resultados obtenidos, explicar las diferencias metodológicas y justificar la selección final de estaciones y variables meteorológicas utilizadas para caracterizar el área de influencia del Proyecto.*
- *4. En relación con la Sección 6.8.2 “Evapotranspiración para distintos tipos de vegetación”, se solicita al Proponente complementar la justificación de los coeficientes de cultivo anual utilizados para los distintos tipos de vegetación indicados en la Tabla 6.6. Para ello, deberá presentar el análisis comparativo de las fuentes utilizadas, criterios técnicos de selección, pertinencia para vegetación altoandina y SVAHT del área de estudio y contraste con antecedentes disponibles de Proyectos cercanos, cuando corresponda. En caso de modificarse dichos coeficientes, deberá actualizar los balances hídricos y el análisis de disponibilidad hídrica asociado a la mantención de la vegetación azonal y ecosistemas dependientes.*

(...)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

3.4.2 Hidrogeología. Informe de Línea de Base Hidrogeología – Parte I

- 1. En relación con la Sección 7.1 “Entradas del balance hídrico”, se solicita al Proponente justificar la no incorporación de eventuales aportes hídricos asociados a crioformas y ambiente periglacial en el balance hídrico del Proyecto. Lo anterior, considerando que el inventario local identifica crioformas al interior del área de influencia y que el Anexo 3.4.4-9 reconoce geoformas características de ambiente periglacial. Asimismo, el Capítulo 3.4.4 señala que se desconoce el aporte hídrico superficial y subterráneo de los glaciares estudiados, lo que genera incertidumbre respecto de la estimación de entradas hídricas y su relación con SVAHT, humedales, vegetación azonal y ecosistemas altoandinos dependientes. En consecuencia, deberá evaluar la relevancia de dichos aportes y, de corresponder, incorporarlos al balance hídrico y a la evaluación de impactos.
- 2. En relación con la Sección 7.3.1 “Parámetros de balance hídrico”, se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, las salidas determinadas por evapotranspiración de SVAHT, considerando eventuales ajustes a los coeficientes de cultivo utilizados en la evaluación. Dicha actualización deberá reflejarse en los flujos de entrada y salida de cada subcuenca, así como en la evaluación de la disponibilidad hídrica que permite sostener la vegetación azonal, humedales y fauna asociada.
- 3. En relación con la Sección 7.3.2.1 “Entradas” de la subcuenca Quebrada Villalobos, se solicita al Proponente reanalizar, en caso de corresponder, los aportes hídricos de crioformas y ambiente periglacial presentes en la cuenca. Lo anterior deberá justificarse considerando su eventual rol en la recarga, regulación hídrica estacional y mantención de condiciones ecológicas que sustentan SVAHT, vegetación azonal y hábitats asociados.
- 4. En relación con la Sección 7.3.2.2 “Salidas”, se solicita al Proponente complementar el balance hídrico de los SVAHT asociados a Quebrada Villalobos y Ciénaga Redonda mediante un análisis funcional del ecosistema, sin restringirlo exclusivamente a cortes administrativos o divisiones por límite de cuenca. Lo anterior, considerando que los SVAHT dependen de aguas subterráneas y subsuperficiales cercanas a la superficie, y que su continuidad ecológica puede no coincidir con la delimitación hidrológica utilizada. En consecuencia, deberá presentar un análisis complementario para el SVAHT de



cabecera, el SVAHT de Quebrada Villalobos y el SVAHT de Ciénaga Redonda, incorporando su relación hídrica superficial, subsuperficial y subterránea, así como su funcionalidad ecosistémica.

- *5. Respecto de las aguas que contacten o afloren en obras mineras, tales como rajos u otras excavaciones, se solicita al Proponente precisar el mecanismo de registro, control, manejo y reporte de dichos volúmenes, considerando su relación con el balance hídrico local y con los ecosistemas dependientes del agua. Asimismo, deberá indicar si dichos volúmenes serán restituidos, recirculados, utilizados en procesos mineros o manejados mediante otra alternativa, justificando que dicha gestión no alterará la disponibilidad hídrica relevante para SVAHT, humedales, vegetación azonal y fauna asociada.*
- *6. En relación con eventuales afloramientos de agua subterránea durante la expansión o profundización de los rajos Lobo y Marte, se solicita al Proponente describir el procedimiento de cuantificación, manejo, reutilización y eventual tratamiento de dichas aguas, precisando su calidad, destino, sistema de recirculación y relación con la demanda de agua fresca del Proyecto. El análisis deberá evaluar si la reutilización de aguas halladas permite reducir presiones sobre fuentes hídricas y evitar alteraciones indirectas sobre ecosistemas dependientes del agua.*
- *7. Se solicita al Proponente presentar medidas específicas ante afloramiento de agua subterránea durante la construcción de obras del Proyecto, diferenciando los procedimientos según tipo de obra, ubicación, volumen esperado, calidad del agua, sistema de contención, conducción, reutilización o disposición, y medidas para evitar afectación de suelo, vegetación, SVAHT, humedales y fauna asociada.*
- *8. Respecto de la conectividad hidrológica entre las cuencas y sistemas asociados al Proyecto, se solicita al Proponente complementar la predicción y evaluación de impactos incorporando un análisis de impactos acumulativos y sinérgicos sobre el sistema hidrológico y ecológico. Lo anterior, considerando la coexistencia de presiones asociadas a extracciones de agua, cambio climático, variabilidad del régimen nival, obras mineras y eventuales modificaciones en la conectividad superficial-subterránea entre subcuencas, salares, lagunas, SVAHT y humedales. Para ello, deberá profundizar la caracterización de dicha conectividad, incluyendo su variabilidad temporal, su rol en el mantenimiento de humedales y salares, y la forma en que las partes, obras y acciones del*



Proyecto podrían alterar dicha conectividad y, en consecuencia, la integridad ecológica de los sistemas asociados.

(...)

Cap. 3.4.4 Línea de Base de Glaciares y Anexo 3.4.4-9 Ambiente Periglacial y Permafrost

- *1. En relación con la Sección 3.4.4.6.2 “Inventario Local de Crioformas” y el Anexo 3.4.4-9 “Ambiente Periglacial y Permafrost”, se solicita al Proponente aclarar la consistencia del número y tipo de crioformas identificadas. Lo anterior, considerando que el Capítulo 3.4.4 informa 12 crioformas al interior del área de influencia, mientras que el Anexo 3.4.4-9 identifica, a una distancia de 5 km de las obras proyectadas, 9 glaciares rocosos intactos y 2 protalus lóbulos. La respuesta deberá precisar si existe omisión, diferencia de criterio, diferencia espacial de análisis o actualización de antecedentes, acompañando cartografía consolidada y trazable.*
- *2. En relación con la información presentada en el Capítulo 3.4.4 y en el Anexo 3.4.4-9, se solicita al Proponente validar los resultados del inventario de crioformas y ambiente periglacial mediante muestreo representativo actual en terreno y análisis multitemporal de imágenes satelitales. Lo anterior deberá permitir descartar la presencia de glaciares rocosos activos, protalus u otras geoformas periglaciales no inventariadas que puedan cumplir funciones relevantes en la regulación hídrica, especialmente en el contexto árido-altoandino del área de emplazamiento del Proyecto.*
- *3. En relación con la Sección 4.3 “Modelamiento de las Temperaturas” del Anexo 3.4.4-9, se solicita al Proponente justificar el uso de cada estación meteorológica incorporada al modelo, considerando su altitud, latitud, representatividad climática y distancia al área de estudio. Asimismo, deberá explicar las diferencias con las estaciones meteorológicas utilizadas en el modelo hidrogeológico y en la línea de base hidrológica, especialmente cuando se incorporen estaciones de menor altitud que podrían subrepresentar condiciones locales relevantes para ambiente periglacial, acumulación nival, crioformas y procesos de fusión estacional.*
- *4. En relación con la Sección 5.1.1 “Distanciamiento de las Obras en relación con Geoformas Periglaciales de Interés”, se solicita al Proponente complementar el análisis de las geoformas periglaciales próximas a obras proyectadas, especialmente los protalus lóbulos identificados en los márgenes del futuro botadero Lobo Norte. El análisis deberá abordar su condición de actividad, relación con permafrost, potencial aporte hídrico*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

estacional, conectividad con sistemas superficiales o subsuperficiales y eventual relevancia para SVAHT, humedales, vegetación azonal o fauna asociada. En caso de identificarse afectación directa, indirecta o pérdida de funcionalidad hídrica, deberá proponer medidas de prevención, mitigación, reparación o compensación, según corresponda, justificando técnicamente su suficiencia.

- *5. Respecto de las áreas con presencia de protalus rampart u otras geoformas periglaciales próximas al Proyecto, se solicita al Proponente incorporar medidas preventivas de protección, incluyendo delimitación cartográfica, señalética en terreno, restricción de tránsito y actividades, monitoreo periódico y reportabilidad anual. Dichas medidas deberán orientarse a evitar intervenciones no previstas sobre geoformas que puedan cumplir funciones de regulación hídrica o soporte ecológico en el contexto altoandino.*

(...)

Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos

- *7. En relación con la sección 4.4.2 “Hidrología e Hidrogeología”, se solicita al Proponente complementar y, en caso de corresponder, reevaluar la predicción de impactos sobre este componente, considerando que el análisis presentado se concentra en la cuenca Villalobos y no acredita suficientemente la incorporación de todas las partes, obras y acciones del Proyecto, en sus distintas fases. Lo anterior resulta relevante dado que la cuantificación de impactos sobre hidrología e hidrogeología debe ser coherente con la actualización de la línea de base y de las áreas de influencia, y permitir evaluar la interacción del Proyecto con aguas superficiales, aguas subterráneas, zonas de recarga y descarga, SVAHT, humedales y otros sistemas ecológicos dependientes del régimen hídrico. En consecuencia, el Proponente deberá justificar la representatividad del análisis efectuado o actualizar la predicción y evaluación de impactos, incorporando las obras areales y lineales del Proyecto, así como sus efectos directos, indirectos, acumulativos o sinérgicos, cuando corresponda.*
- *8. Respecto de la Sección 4.4.2.1, impacto VI_RH-CANT-2-OP “Cambio en los Niveles de Agua Subterránea en la Cuenca Villalobos”, se solicita al Proponente complementar la justificación técnica utilizada para limitar la evaluación de significancia de los descensos de niveles hasta la posición del pozo P-VI-10. Lo anterior, considerando que los pozos P-VI-11 y P-VI-12 se ubican en el eje del SVAHT Villalobos, aun cuando se encuentren fuera de la cuenca homónima, y presentan un*



descenso total cercano a 6 m atribuido mayoritariamente al escenario de cambio climático y, en menor medida, al comportamiento del acuífero de la cuenca Ciénaga Redonda. En consecuencia, deberá explicar la diferencia de comportamiento proyectada entre dichos pozos y el resto de los pozos P-VI, considerando la continuidad funcional del SVAHT, su relación con Ciénaga Redonda y la eventual incidencia de efectos hidráulicos asociados a la construcción, operación y permanencia de los rajos mineros u otras obras del Proyecto. Asimismo, deberá evaluar si corresponde habilitar nuevos pozos de monitoreo o punteras al interior de la cuenca de Quebrada Villalobos, antes de su conexión funcional con Ciénaga Redonda, a fin de verificar oportunamente eventuales descensos de nivel y su relación con el funcionamiento ecológico del SVAHT. 9. Respecto de la Sección 4.4.2.2, impacto CR_RH-CANT-1-OP-CI “Cambio del Patrón de Infiltración o Recarga en la Cuenca Ciénaga Redonda”, se solicita al Proponente complementar la fundamentación de la atribución diferenciada entre los efectos propios del Proyecto y aquellos asociados al escenario de cambio climático. Lo anterior, considerando que el expediente estima una disminución neta máxima de recarga atribuida al Proyecto de 2,3 l/s, equivalente al 1,7% de la recarga total bajo condición con cambio climático, mientras que atribuye a este último una reducción permanente de 18 l/s. En este contexto, y atendida la cercanía de los rajos Lobo y Marte con los SVAHT de Quebrada Villalobos y Ciénaga Redonda, deberá explicar cómo se descarta que los rajos, botaderos, pérdida de recarga, aguas halladas u otras alteraciones locales del flujo subterráneo puedan generar efectos hidráulicos sobre dichos sistemas durante operación, cierre y post cierre. La respuesta deberá incluir antecedentes hidrogeológicos, modelación, balance hídrico, puntos de control y análisis de incertidumbre a escala local, especialmente respecto de los humedales del Sitio Ramsar funcionalmente vinculados a Quebrada Villalobos.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
En relación con el PLADECO vigente de la comuna de Tierra Amarilla, esta Municipalidad emite un pronunciamiento de inconformidad respecto de la relación del Proyecto con los lineamientos estratégicos comunales. Lo anterior se fundamenta en que el Proponente presenta una vinculación parcial e insuficiente con los objetivos de desarrollo territorial, ambiental y comunitario establecidos en el	Oficio N° 475/2026, Ilustres Municipalidad de Tierra Amarilla, 27 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>PLADECO 2022-2028. Si bien se indica que el Proyecto "no se contrapone" a estos objetivos, la ausencia de alineación activa representa una oportunidad perdida de generar sinergias positivas. Particularmente considerando que el Proyecto contempla una vida útil estimada de 22 años dentro del territorio comunal.</i> <i>Como parte de las observaciones formuladas, se solicita de manera imperiosa incorporar como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) la formalización de un convenio de colaboración entre el Proponente y la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, el cual permita establecer instancias permanentes de coordinación y trabajo conjunto. Permitiendo definir lineamientos de intervención territorial e iniciativas de aporte comunal.</i> <i>En síntesis, esta administración espera que el Proyecto fortalezca su vinculación con el desarrollo local de manera tangible, transparente y con beneficios concretos para los habitantes de Tierra Amarilla.</i> <i>(...)</i> <i>2. Se solicita al Proponente, que los contratistas y subcontratistas que se relacionen con el Proponente, que utilicen vehículos obtengan permisos de circulación en este municipio en un porcentaje no menor al 50% de los vehículos.</i> <i>3. Que los vehículos del Proyecto cuenten con sistema GPS, para que se pueda llevar el control de las velocidades en los caminos aledaños al Proyecto.</i> <i>4. Que los vehículos y camiones del Proyecto tanto propios como como contratistas cuenten con logotipo de identificación, con la finalidad de facilitar fiscalización.</i> <i>5. Que al transitar por áreas pobladas limitar velocidad máxima de 30 km/hrs.</i>	
<i>Se solicita al Proponente que establezca un compromiso voluntario de un 50% de contratación de mano de obra local para la etapa de construcción y operación.</i> <i>(...)</i> <i>Se solicita al Proponente que establezca un compromiso voluntario de acoger alumnos en práctica para alumnos de la educación media técnica y superior.</i> <i>(...)</i> <i>Se solicita ampliar al Proponente su compromiso en gestionar el depósito de relaves abandonado de la mina marte ubicada en el área de influencia del Proyecto sujeto a evaluación.</i>	• Ord. N° 354, Gobierno Regional de Atacama, 27 de mayo de 2026.
<i>Se solicita al Proponente informar el porcentaje de contratación de mano de obra local para cada una de las etapas del Proyecto,</i>	• Ord. N° 12119, Ilustre Municipalidad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>además de incorporar mecanismos verificables que promuevan la contratación de habitantes de la comuna de Copiapó, de la misma forma se solicita establecer canales de vinculación con la OMIL Municipal para difusión de ofertas laborales.</i> <i>Se solicita al Proponente considerar medidas orientadas a fomentar la participación laboral de mujeres de la comuna en las distintas etapas del Proyecto e informar el porcentaje de contratación de mano de obra femenina.</i> <i>Se solicita al Proponente incorporar como Compromiso Ambiental Voluntario programas de capacitación y certificación de competencias laborales dirigidos a la comunidad local, asociados al sector minero y a las especialidades requeridas por el Proyecto.</i> <i>Se solicita al Proponente establecer instancias permanentes de coordinación y trabajo colaborativo con la Municipalidad de Copiapó para abordar materias relacionadas con capacitación, seguimiento de compromisos y vinculación comunitaria.</i>	Copiapó, 2 de mayo de 2026.
<i>2.1 Respecto a los Compromisos Ambientales Voluntarios, se solicita que el Proponente implemente capacitaciones técnicas certificadas por un organismo competente, dirigidas a los grupos humanos que se encuentren dentro del Área de Influencia del proyecto, con el objetivo de fortalecer sus conocimientos en materias ambientales y productivas que contribuyan al desarrollo local. Asimismo, se recomienda que dichas capacitaciones incorporen un enfoque de género, promoviendo la participación equitativa de mujeres en los programas de formación, considerando estrategias que faciliten su acceso y permanencia en la capacitación, tales como horarios flexibles, cupos reservados y temáticas orientadas a la diversificación de oportunidades laborales para mujeres en sectores tradicionalmente masculinizados. Esta solicitud se respalda en lo establecido en la Dimensión Económica y Dimensión Social de la Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama (2024-2034). Asimismo, se solicita establecer en el compromiso la planificación, ejecución y contenido de dichas capacitaciones, como también programas de formación y estimación de posibles participantes. La información de las capacitaciones ejecutadas deberá ser remitida a la Superintendencia de Medio Ambiente, Municipalidades de Copiapó y Tierra Amarilla, y Seremi de Desarrollo Social y Familia Atacama.</i> <i>2.2 Respecto a los Compromisos Ambientales Voluntarios, se solicita al Proponente incorporar la contratación de mano de obra local en todas las etapas del proyecto, así como priorizar la contratación de servicios de proveedores locales, con el</i>	• Ord. N° 277, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama, 6 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>objetivo de fortalecer el desarrollo económico y social de la comunidad. Asimismo, se recomienda que estas contrataciones incluyan un enfoque de género, promoviendo la participación equitativa de mujeres en los distintos puestos de trabajo y servicios asociados al proyecto, fomentando la inclusión laboral y la reducción de brechas de género en el ámbito productivo. Esta solicitud se respalda en lo establecido en la Dimensión Económica y Dimensión Social de la Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama (2024-2034). Como medio de verificación, se deberá entregar la planilla con el personal y los servicios contratados al inicio de cada etapa del proyecto, incluyendo desagregación por género, a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Superintendencia del Medio Ambiente y las Ilustres Municipalidades de Copiapó y Tierra Amarilla.</i>	
• <i>Mediante el Ord. N° 565 de 2 de febrero de 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales otorgó un permiso de caracterización arqueológica subsuperficial para 13 sitios arqueológicos. Dicha solicitud fue realizada al CMN previo a que el Proyecto ingresara a evaluación ambiental y a la fecha, no se han remitido los informes con los resultados de estas actividades, los que tampoco se incluyen en los antecedentes presentados en el EIA. Debido a que ha transcurrido un plazo superior a 2 años desde el otorgamiento de este permiso y considerando lo estipulado en el artículo 15° del Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (D.S. N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación), se informa al Proponente que este ha caducado, ya que no se han presentado los informes sucintos correspondientes.</i>	• Ord. N° 2845, Consejo de Monumentos Nacionales, 1 de junio de 2026.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la información fue presentada en el EIA	
• D.S N°138/05 del MMA <i>En el caso de utilizar equipos electrógenos, de potencia igual o superior a 20 KW o 25 KVA, el Proponente deberá realizar la declaración de emisiones respectiva a través de VU- Declaración de emisiones.</i>	• Ord. N° 13.521/2026, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 8 de junio de 2026.
• <i>Se solicita que presente un análisis espacio – temporal mediante imágenes satelitales como MODIS o Landsat para rastrear variaciones estacionales e interanuales en la cubierta vegetal de los SVAHT que se encuentran en el área del Proyecto que serán intervenidos o en áreas de influencia directa e indirecta en relación a los pozos de extracción de agua MDO 23 y MDO24 y que den respuesta a disponibilidad hídrica o estrés hídrico, mediante tabla que muestre lista de los sectores afectos,</i>	• Ord. N° 137, SEREMI de Agricultura, Región de Atacama, 28 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>identificación de especies, georreferenciación, índice de verdor, variables climáticas y la variación en el tiempo durante toda la vida útil del Proyecto.</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• <i>“Pregunta 3: En el numeral 1.4.4 CAMINOS DE ACCESO AL PROYECTO, el Titular indica que “se contemplan dos (2) rutas acceso durante la fase de construcción del Proyecto, denominadas “camino variante norte” a través del sector del Paso San Francisco (ruta 31-CH) y “camino variante centro” a través del sector cuesta Santa Rosa (ruta C-601)”. En este contexto, se identifica que los tramos 3, 4, 6 y 7 que se utilizarán durante la fase de construcción del Proyecto se emplazan al interior del Polígono del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (PNNTC), establecido por D.S N°947/1994 del Ministerio de Bienes Nacionales. Al respecto, y considerando que actualmente corresponde a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) la tutela, administración y manejo de las áreas protegidas del Estado, y que posteriormente, dichas competencias serán traspasadas al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, en su calidad de sucesor legal para tales efectos, se formulan las siguientes observaciones:</i> <i>a) En relación a lo anterior, se solicita al Titular priorizar el uso de rutas alternativas durante la fase de construcción del Proyecto, considerando que, en otros Parques Nacionales de la región, se prohíbe la circulación de vehículos motorizados de carga de más de dos ejes atendiendo a la fragilidad ambiental de los Parques Nacionales (R.E. 362/2019 y R.E. 520/006 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, región de Atacama).”</i>	• Ord. N° 38-EA/2026, CONAF, Región de Atacama, 26 de mayo de 2026.
• <i>“Se solicita que evalúe la posibilidad de modificar parte del tramo de los caminos de acceso al Proyecto en las fases de Construcción y Operación, debido a que contempla tramos que se encuentran dentro del área protegida del Parque Nacional Nevado Tres Cruces. Esto radica en el principio precautorio y la incompatibilidad territorial de un área protegida del Estado, considerando la vulnerabilidad del ecosistema de Puna, lo que podría generar una fragmentación de hábitat, erosión del territorio que sostiene la flora y fauna que son objetos de protección del Parque Nacional”</i>	• Ord. N° 137, SEREMI de Agricultura, Región de Atacama, 28 de mayo de 2026.
• <i>Respecto a la pregunta anterior, en el marco de la importancia como corredor biológico para mamíferos de alta movilidad, las quebradas Pastillos, La Coipa y Pastillitos, además de ser un</i>	• Of. Ord. N° DRAT-00788/2026, Servicio de Biodiversidad y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

<i>área de alta relevancia ecológica por presencia de huellas, revolcaderos, defecaderos y zonas de alimentación (SVAHT), es que ese Servicio solicita re-analizar la ubicación del campamento, sus obras y acciones asociadas (construcción y tránsito del camino, ruido, luminarias, entre otros). Toda vez que se encuentran en el área de influencia directa del PNNTC y podría generar un perjuicio importante al ingreso de esa fauna nativa que es Objeto de Protección de este. Cabe mencionar, que el estudio de camélidos efectuado por el proponente no da suficiente claridad sobre el rango de hogar, desplazamiento, uso e importancia ecológica, por lo que, de manera precautoria, se solicita proponer una ubicación más alejada del PNNTC y de áreas de desplazamiento de sus Objetos de Protección.</i>	áreas protegidas, 1 de junio de 2026.
Las observaciones anteriores no son fundadas, toda vez que el Proponente ya ha presentado la justificación de localización exigida en el artículo 18 literal c.3) del RSEIA en el numeral 1.4.5 del Capítulo 1 del EIA. El SEIA evalúa los impactos de las partes, obras y acciones en la ubicación propuesta por el Proponente, no correspondiendo exigir el rediseño del Proyecto ni la priorización de alternativas viales distintas.	
• <i>“Respecto a la información presentada en el Anexo 4-2, Estudio de Impacto Acústico, Tabla 4-4. Evaluación D.S. N°38/2011, Escenario acústico construcción obras lineales (CON-OOLL), señala que el nivel de ruido proyectado en receptor RH-18 Campamento OOLL es de 56 dB, el cual coincide con el límite permisible determinado en ese punto. A su vez, el Proponente considera la ejecución del Compromiso Ambiental Voluntario CAV-1: Seguimiento Niveles de Ruido, el cual contempla el monitoreo en receptores humanos de forma semestral en la etapa de construcción, y anual durante toda la fase de operación. Al respecto, y considerando el nivel de incertidumbre de los modelos predictivos de impacto acústico, ante la detección de superación del límite permisible determinado para dicho receptor o para cualquier otro, el Proponente deberá incorporar medidas correctivas tendientes a disminuir el impacto acústico en los receptores afectados, informando oportunamente a la autoridad ambiental las medidas tomadas en caso de superación, y su respectivo seguimiento.”</i>	• Ord. N° 13.521/2026, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 8 de junio de 2026.
La solicitud no es fundada dado que excede la naturaleza preventiva del SEIA. El proceso de evaluación se funda en los resultados de los modelos predictivos presentados, los cuales proyectan el cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA. Exigir medidas correctivas ante un eventual escenario de superación del límite normativo implica prever un incumplimiento de la normativa ambiental aplicable, cuya fiscalización, determinación de causas y exigencia de acciones correctivas es de competencia y jurisdicción exclusiva de la Superintendencia del Medio Ambiente, conforme a la Ley N° 20.417.	



9. El Titular señala en el Numeral 1.3 de los Anexo 10.10.1, 10.10.2, que, “(...) los sistemas de manejo de aguas contactadas asociados a los botaderos de los sectores Lobo (botaderos Lobo Norte y Lobo Sur) y Marte (botaderos Marte Norte y Marte Sur), para cada uno de los cuales se construirán sistemas de drenes que captarán las aguas de contacto y las descargarán en piscinas. El agua almacenada en las piscinas será pasivamente evaporada en el tiempo, o puede removerse mediante el uso de bombas manuales y camiones cisterna para su uso como agua industrial en la operación de las plantas de procesos”. En relación con lo declarado y con el fin de disminuir la demanda de agua desde las fuentes naturales, se solicita al Titular establecer como parte de la operación del Proyecto utilizar las aguas que serán descargadas en las piscinas. En sintonía con lo anterior, se solicita al Titular incorporar un sistema de medición que permita registrar y cuantificar los flujos de agua de contacto que serán utilizados en la ejecución del Proyecto, a fin de llevar un control sobre el uso y reducción de agua de las fuentes naturales. (...) 17. En el Numeral 2.8 el Titular señala que, “la piscina de emergencia, al recibir aguas de contacto producto de precipitaciones, serán mantendrán almacenadas para su evaporación”. Al respecto, y en caso de almacenar flujos de agua, se solicita al Titular dar prioridad y utilizar las aguas acopiadas en la piscina de emergencia en la operación del Proyecto, con el objeto de disminuir la demanda de agua desde las fuentes naturales.	Ord. N° 297, DGA, Región de Atacama, 26 de mayo de 2026.
La solicitud no es fundada, lo solicitado corresponde a un aspecto técnico que está referido a la operación y planificación del Proyecto y no es una exigencia basada en normativa ambiental aplicable al proyecto, por lo que corresponde definirlo al Proponente del Proyecto de manera voluntaria.	
- Respecto de la Sección 1.6.6 “Flujo y transporte”, se solicita al Titular evaluar el riesgo de atropello de fauna nativa asociado al tránsito de vehículos, maquinaria y personal durante la construcción, operación, mantención y cierre de las obras. (...) 2. En relación con la sección 2.5.4.5 “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación”, se solicita al Proponente corregir y complementar la cartografía asociada al área de influencia, incorporando el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad “Nevado Tres Cruces”, en caso de corresponder. Para ello, deberá indicar fuente, límites, superficie, relación espacial con las partes, obras, acciones y	Of. Ord. N° DRAT-00788/2026, Servicio de Biodiversidad y áreas protegidas, 1 de junio de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

rutas del Proyecto, y justificar si dicho sitio forma parte del área de influencia o si corresponde descartar fundadamente su incorporación.

(...)

- *En relación con la sección 3.10.5.1.3, el Proponente revisa la figura de sitios prioritarios a nivel regional y concluye que, conforme a la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017 y al listado del Instructivo N°100.143, ninguno de los sitios referenciados se relaciona con las obras o partes del Proyecto, salvo el Sitio Prioritario “Desierto Florido” respecto del uso de rutas. Al respecto, se solicita complementar el análisis de sitios prioritarios, incorporando expresamente el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Nevados Tres Cruces, precisando su delimitación, fundamento ecológico, relación con las áreas protegidas convergentes y eventual interacción con las partes, obras, acciones y rutas del Proyecto, en particular con el acueducto y demás obras lineales asociadas. En caso de estimar que no corresponde su incorporación, deberá justificar técnicamente su exclusión del análisis.*

(...)

- *En el Plano 3.10-1 no se incluye el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad “Nevado Tres Cruces”. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar dicho plano, incorporando la representación cartográfica de este sitio prioritario.*

(...)

- *5. En la Sección 4.4.8 “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios” y en la Sección 4.5.8 “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios”, el Proponente desarrolla el análisis sobre áreas protegidas y, para sitios prioritarios, centra la revisión en la interacción con Desierto Florido por uso de rutas, sin advertirse el desarrollo del Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Nevados Tres Cruces, pese a la pertinencia territorial de dicha figura en el contexto del Proyecto. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar la predicción y evaluación del componente incorporando expresamente el análisis del Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Nevados Tres Cruces, precisando su eventual interacción con las partes, obras, acciones y rutas del Proyecto, o justificando técnicamente su exclusión del análisis.*

(...)

- *El Proponente propone hacerse cargo de los impactos asociados a la pérdida de hábitat de la especie Chinchilla chinchilla*



mediante un área de compensación de hábitat en un sitio alternativo (Medida MC-1 del Capítulo 7 del EIA), en la cual se propone un plan de manejo de amenazas. Sin embargo, los antecedentes presentados sobre el sitio se reducen a una imagen del lugar (Figura 7-4), lo que resulta insuficiente para ser evaluado conforme a los estándares de la Ley 21.600 y del Reglamento del SEIA, en particular en lo relativo a los requisitos que deben cumplir las medidas de compensación para ser ponderadas adecuadamente.

(...)

- Entregar una propuesta metodológica preliminar para las acciones de restauración ecológica conforme al mandato del artículo 38. Se debe establecer la metodología, los estándares de biodiversidad que se pretenden alcanzar en dicho sitio, las técnicas de enriquecimiento de hábitat (si aplica), un cronograma de ejecución y un plan de monitoreo robusto de largo plazo que incluya indicadores de éxito basados en uso efectivo del hábitat por parte de la especie.
- Respecto de la medida de rescate y relocalización propuesta para reptiles, se solicita al Proponente evaluar explícitamente su suficiencia técnica conforme a la “Guía Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la aplicación de la medida de Rescate y Relocalización” (SEA, 2022), considerando que dicho instrumento reconoce limitaciones asociadas al éxito de los traslados, riesgos de estrés, competencia, depredación y mortalidad, y exige que el plan permita hacerse cargo efectivamente del impacto identificado. En particular, deberá analizar si la medida resulta suficiente atendida la presencia de especies en categoría de conservación y/o baja abundancia, tales como *Liolaemus audituvelatus*, *Liolaemus isabelae*, *Liolaemus juanortizi*, *Liolaemus rosenmanni*, *Liolaemus patriciaturrae* y *Callopiastes maculatus*, así como la existencia de especies con requerimientos específicos de hábitat, considerando que la propia línea de base asocia a algunas de ellas a afloramientos rocosos, rocas, vegetación de refugio o ambientes de matorral-pajonal. Asimismo, deberá acreditar que los cinco sitios receptores cuentan con condiciones de microhábitat equivalentes o suficientes, presencia de hábitat adecuado, superficie disponible, capacidad de acogida y ausencia de riesgos de sobrecarga por incremento de densidad de individuos relocalizados. En caso de que dicho análisis evidencie que la medida no permite hacerse cargo adecuadamente del impacto, o que persisten impactos residuales sobre las especies o sus hábitats, el Proponente deberá complementar o reformular la



<i>medida, incorporando, según corresponda, medidas adicionales de mitigación, reparación o compensación por pérdida de biodiversidad.</i> <i>(...)</i> <i>Respecto del CAV-7 “Plan de rescate de germoplasma para especies de flora singular”, se solicita al Proponente justificar su presentación como compromiso ambiental voluntario y precisar su relación con el impacto PV-03-CO sobre flora singular. En particular, deberá acreditar que dicho compromiso no sustituye ni reemplaza medidas necesarias para hacerse cargo de impactos significativos o residuales sobre biodiversidad, y explicar cómo sus objetivos, especies consideradas, oportunidad de implementación, indicadores de éxito, seguimiento y reportabilidad se articulan con la jerarquía de medidas y con la evaluación del impacto sobre flora singular.</i> <i>(...)</i> <i>Respecto del CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles”, se solicita al Proponente evaluar explícitamente la suficiencia de la medida conforme al Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de la medida de rescate y relocalización (SEA, 2022). Lo anterior, considerando que las especies objetivo del compromiso corresponden a reptiles de baja movilidad, varias de ellas en categoría de conservación, con densidades reducidas o asociación estrecha a microhábitats específicos. En particular, deberá analizar la situación de <i>Liolaemus audituvelatus</i>, <i>Liolaemus isabelae</i>, <i>Liolaemus juanortizi</i>, <i>Liolaemus rosenmanni</i>, <i>Liolaemus patriciائurrae</i> y <i>Callopiestes maculatus</i>, precisando si la medida resulta suficiente para hacerse cargo del impacto o si requiere complementarse con medidas adicionales de mitigación, reparación o compensación por pérdida de biodiversidad.</i>	
Se encuentra incorporada dentro de otra observación del presente documento.	
<i>“En relación a las emisiones atmosféricas de todas las etapas del Proyecto, se solicita presentar tabla resumen con las medidas de control consideradas para cada una de ellas. Debe indicar la eficiencia, la frecuencia de aplicación y/o mantención, el sector de aplicación de la medida y el medio de verificación de cumplimiento. En caso de humectación, debe indicar el origen y cantidad de agua a utilizar cuando corresponda.”</i> <i>(...)</i> <i>Anexo 4-I.I. Estimación de emisiones y modelación atmosféricas. Fase de Construcción</i>	Ord. N° 3285/2026, SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama, 27 de mayo de 2026.



<i>Se solicita que los parámetros para la estimación de los factores de emisión, como porcentaje de finos (s), porcentaje de humedad (M) y velocidad del viento, sean representativos del área de emplazamiento del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, corregir lo que corresponda de la estimación de emisiones.</i> <i>Se solicita presentar la estimación de emisiones por erosión eólica.</i> • <i>Anexo 4-1.2. Estimación de emisiones y modelación atmosféricas. Fase de Operación</i> <i>Se solicita que los parámetros para la estimación de los factores de emisión, como porcentaje de finos (s), porcentaje de humedad (M) y velocidad del viento, sean representativos del área de emplazamiento del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, corregir lo que corresponda de la estimación de emisiones.</i> • <i>Anexo 4-1.3. Estimación de emisiones y modelación atmosféricas. Fase de Cierre</i> <i>Se solicita que los parámetros para la estimación de los factores de emisión, como porcentaje de finos (s), porcentaje de humedad (M) y velocidad del viento, sean representativos del área de emplazamiento del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, corregir lo que corresponda de la estimación de emisiones.</i> <i>(...)</i> • <i>Anexo 10.5.25 PAS 138</i> <i>Anexo 10.5.23 PAS 138</i> <i>Anexo 10.5.20 PAS 138</i> <i>Figura 2-1: Se solicita al Proponente revisar las figuras 2-1 ya que no corresponderían a lo relatado en el texto del PAS. Por ejemplo, se hace referencia a un efluente de humectación de caminos.</i> • <i>Anexo 10.5.14 PAS 138</i> <i>Figura 2-1: Se solicita al Proponente revisar las figuras 2-1 ya que no corresponderían a lo relatado en el texto del PAS. Se hace referencia a un efluente de humectación de caminos para la fosa séptica.</i>	
• <i>“Respecto a la información presentada en las Figuras N°21, N°22 y N°23 del Anexo 4-1.2, se solicita al Proponente contar con los registros de las medidas de mitigación implementadas en los distintos tramos individualizados y mantenerlos disponibles en las instalaciones del Proyecto. Dicho registro deberá incluir la siguiente información, la cual dependerá del tipo de medida: frecuencia de aplicación y/o mantención, fecha y hora de aplicación, volumen aplicado (m3 o L), tramos intervenidos con coordenadas georreferenciadas, superficie tratada (m2 o Km.), registro fotográfico etc.”</i>	• <i>Ord. N° 13.521/2026, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 8 de junio de 2026.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

• “En relación con la información presentada en la Tabla N°46 Localización de Puntos de Interés, el Proponente deberá identificar y caracterizar cada uno de los receptores de carácter primario, indicando de manera explícita su tipología, tales como viviendas, rutas de trashumancia, refugios, áreas de descanso u otros, conforme a la información levantada en terreno, asegurando su correcta individualización y trazabilidad dentro del área de influencia del Proyecto.” • “Se solicita al Proponente incorporar una figura similar a la Figura N°18, Ubicación de Puntos de Interés, del Anexo 4-1.1, en la cual se identifiquen exclusivamente los receptores de carácter primario.” • “Se solicita al Proponente individualizar las estaciones de calidad del aire, utilizadas para levantar la línea base del Proyecto, de acuerdo con cada contaminante, informando, el o los años de obtención de esta data, indicando además el porcentaje de datos debidamente validados para cada estación.” (...) • “Respecto de la humectación en caminos, se deberá indicar la frecuencia de la aplicación y/o mantención. Para lo anterior, deberá contar con medio de verificación de la medida, para tenerla a disposición en caso de que la autoridad lo requiera. Dicho registro deberá incluir la siguiente información: cantidad de agua a utilizar (m³), Frecuencia de camiones, superficie, entre otros.”	
• “Debido a la alta sensibilidad de los SVAHT, tales como vegas y bofedales, frente a la depositación de material particulado, la excesiva sedimentación, bloquea sistemas de estomas reduciendo la tasa fotosintética, lo que puede provocar estrés fisiológico severo o necrosis. Por lo anteriormente expuesto, se solicita presente tabla resumen con las medidas de control que implementará para emisiones de MPS en los sectores con presencia de SVATH y vegetación zonal, identificando cuáles serán los puntos de trabajo, junto a los indicadores de cumplimiento para cada uno de ellos. Debe señalar cuál es el grado de éxito, la frecuencia de la medida y el medio de verificación de cumplimiento” (...) • “Se solicita que implemente medidas de seguridad, contención y contingencia para las piscinas de agua fresca y evaporación, para minimizar posibles peligros de afectación, considerando que existe fauna circundante que podría acercarse con motivo de bebederos, pudiendo generar posibles casos de accidentabilidad.”	• Ord. N° 137, SEREMI de Agricultura, Región de Atacama, 28 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Debido a la ubicación de obras y edificaciones del Proyecto tales como camino de acceso, campamento, acueducto y pozos de extracción de agua MDO 23 y MDO 24, son instalaciones que pueden alterar el componente hídrico en cuanto a su disponibilidad, el cual es sustento esencial para los procesos fenológicos de los SVAHT. Según la Línea de Base Hidrogeológica, presentada en capítulo 9 y 10. Se solicita que presente medidas de seguridad hídrica y la consecuente sostenibilidad de dichas formaciones vegetacionales tales como bofedales, vegas y pajonales hídricos. En las secciones transversales en donde están ubicadas, zonas de comunicación entre subcuencas tributarias con énfasis en Villalobos y Ciénaga Redonda. Estas deberán ser visualizadas y cuantificadas, demostrando cómo estas aguas subterráneas sostienen la humedad edáfica de los SVAHT en el tiempo durante toda la vida útil del Proyecto y posterior a éste.	
- Eje estratégico N°1 Agua, sustentabilidad y cambio climática el Proponente El Proyecto se relaciona positivamente con este objetivo, puesto que considera la implementación del Plan de Operación Sustentable (POS) que monitorea la extracción y trazabilidad de los descensos en los pozos de producción. Se solicita al Proponente un compromiso que la trazabilidad y extracción sea abordada separadamente de cada empresa. (...) - Lineamiento Estratégico N°7 Fortalecer y coordinar la investigación que permita mejorar el conocimiento sobre conservación y uso sustentable de la biodiversidad. Se informa que el Proyecto tiene relación con el plan de acción, en la medida que la elaboración del EIA implica un aporte a la información disponible sobre la fauna nativa en el área de influencia del Proyecto que incluye las siguientes áreas: el corredor biológico Pantanillo – Ciénaga Redonda, la parte sur del salar de Maricunga, la laguna Santa Rosa, así como los sectores asociados a obras del Proyecto. Se solicita ampliar esta investigación al sector donde está ubicado el área de campamento y caminos cercanos a la fauna en quebrada Pastillo.	Ord. N° 354, Gobierno Regional de Atacama, 27 de mayo de 2026.
...se solicita al Proponente aclarar las rutas que serán utilizadas durante las fases de construcción y operación del Proyecto, con especial énfasis en aquellas que se emplazan al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (PNNTC), describiendo detalladamente el cronograma de utilización de dichas rutas, el flujo vehicular proyectado, los tipos de vehículos que	Ord. N° 38-EA/2026, CONAF, Región de Atacama, 26 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

transitarán, las eventuales labores de mejoramiento de caminos y cualquier otra intervención asociada.

(...)

- *Pregunta 20: En cuanto al punto 1.7.2.1.3.6 Caminos de la fase de operación, el Proponente indica que dentro de las actividades a realizar se considera la limpieza de la faja de caminos, manteniendo la “faja limpia de vegetación y escombros”. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar el sitio de acumulación y/o acopio de la vegetación o escombros retirados.*
- *Pregunta N° 24: En relación con el numeral 2.5.4.5 Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación, esta Corporación observa lo siguiente:*

Área Protegida: El Artículo 18, letra d) del RSEIA exige la determinación y justificación del AI para cada elemento afectado. El Artículo 8 del RSEIA mandata evaluar la susceptibilidad de afectación considerando la extensión, magnitud y duración de los impactos. La Guía de Áreas de Influencia (SEA, 2026) establece que el AI debe definirse según el alcance de los impactos (directos e indirectos) y no limitarse a la superficie de intervención física.

El Proponente reconoce que las obras del Acueducto e Instalaciones de Faena se localizan dentro del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (15,4 ha). Sin embargo, justifica la delimitación del AI basándose primordialmente en la superficie de la intervención superficial.

Considerando lo anterior, junto con lo señalado en el Decreto N°947 del Ministerio de Bienes Nacionales de fecha 29 de julio de 1994, que crea el Parque Nacional, incluyendo sectores del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna Santa Rosa y Laguna del Negro Francisco, y el Documento de trabajo N° 255 (CONAF, 1997) correspondiente al Plan de Manejo del Parque Nacional, se solicita al Proponente ampliar la justificación del AI para Áreas Protegidas, considerando lo siguiente:

- a) El área de dispersión de emisiones acústicas y vibraciones que pueden perturbar los sitios de nidificación y alimentación de avifauna protegida (flamencos) dentro del Parque Nacional y Sitio Ramsar.*
- *b) La alteración de la conectividad ecológica y flujos migratorios de camélidos (Vicuñas y Guanacos) entre las distintas unidades del Parque Nacional y Sitio Ramsar, de acuerdo a los movimientos migratorios identificados en el Anexo 4-7.3.*

(...)



- *Fauna Nativa Andina: Sobre la fauna nativa andina, el Proponente realizó un análisis sobre animales silvestres en el 5.3.2.2 En relación a la diversidad biológica y/o especies silvestres en estado de conservación asociado al literal b) del artículo 11 de la Ley N°19.300 y el artículo 6 del RSEIA (D.S. N°40/2012) para toda el área de influencia y como parte de esta fauna también es objeto de protección del Parque Nacional y Sitio Ramsar, se solicita lo siguiente:*

1. Vicuñas y Guanacos (camélidos silvestres):

- a. El artículo 8, inciso 7° del RSEIA define territorio con valor ambiental como aquel que provee servicios ecosistémicos relevantes o cuyas formaciones presentan unicidad. El Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa (2022) indica que se deben evaluar los impactos que alteren las condiciones que hacen posible la presencia de especies. El Proyecto atraviesa corredores biológicos utilizados por vicuñas y guanacos para transitar entre las unidades del Parque Nacional y Sitio Ramsar. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar la justificación de la inexistencia de efectos significativos sobre la conectividad biológica. Debe demostrar, mediante el uso de la cartografía Área_influencia_fauna_vertebrada.shp, que el emplazamiento de obras lineales y areales no genera un efecto barrera que fragmenta el hábitat de las especies, comprometiendo su capacidad de desplazamiento hacia fuentes de agua y alimentación.*
- b. Según el Anexo 4-7.3, las vicuñas se concentran en el Corredor Biológico Sitio Ramsar, mientras que los guanacos usan preferentemente el Parque Nacional Nevado Tres Cruces. El Proponente señala que el descarte de impactos significativos (Impacto AN-03-CO/OP: Afectación de la fauna de alta movilidad por alteración de hábitat) se fundamenta en que las especies son generalistas de hábitat y poseen una amplia distribución, se solicita al Proponente:*
 - *i. Ampliar su análisis con información cuantitativa respecto al aumento del tránsito vehicular que afecta sectores de paso de los camélidos y si esto generará la fragmentación de los corredores biológicos utilizados por estos camélidos para acceder a fuentes de agua y vegas.*
 - *ii. Aclarar los puntos específicos donde el acueducto será aéreo y justificar técnicamente la aseveración de que al ser “aéreas” no desviarán o impedirán el tránsito de los camélidos,*



entregando los puntos un análisis de la altura libre mínima y la reacción conductual esperada de las especies.

- iii. *Aclarar si las correas transportadoras en superficie, que en una parte van en conjunto con el acueducto, serán “aéreas” también y si ante el ruido continuo del sistema de transporte de mineral se genera un cambio en los hábitos de estas especies.*
- iv. *Analizar cómo el ruido, el material particulado y la fragmentación física actúan de forma conjunta sobre la resiliencia climática de estas poblaciones vulnerables (SEA, 2024).*
- v. *Complementar el análisis de conectividad, ya que se centra en la pérdida de superficie (cantidad) y no en la pérdida de calidad de la conectividad (función). Para ello deberá incorporar métricas que aseguren que no se producirá un aislamiento de los grupos que habitan el Parque Nacional y Sitio Ramsar, tales como Distancia euclidiana al vecino más próximo, índice de proximidad.*
- 2. *Flamencos: El artículo 6 letra e) del RSEIA y el Criterio del SEA sobre Fauna (2022) exigen evaluar la diferencia entre: los niveles de ruido con Proyecto y el ruido de fondo en hábitats de relevancia (Punto 4.5 Magnitud y duración del impacto en relación con la condición inicial). Sin embargo, el Proponente solo presenta evaluaciones de ruido con Proyecto en los receptores F-3 y F-4 localizados en el Parque Nacional y Sitio Ramsar (Tabla 5-55. Evaluación Ruido Guía Fauna SEA Máquinas y equipos, Fase Construcción). En consecuencia, se solicita evaluar si el incremento del ruido de fondo durante la fase de construcción genera un impacto conductual sobre la avifauna, especialmente en los sitios de nidificación del Parque Nacional y Sitio Ramsar.*
- 3. *Chinchilla (Chinchilla chinchilla): La chinchilla está clasificada en categoría "En Peligro Crítico" (D.S. N° 13/2013) y tiene un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de cola corta (Chinchilla chinchilla), en el cual participa CONAF (Decreto 19/2020 del MMA). El archivo LM_FV_COT_OTO25_20250716.shp y el informe específico (Anexo 4-7.2) confirman la presencia de 12 roqueríos con actividad confirmada interceptados por las obras lineales y areales. Al respecto, el Proponente reconoce impactos significativos por pérdida de hábitat (ET-01-CO-OP) y afectación directa (AN-02-2-CO-OP): Afectación de fauna especialista de hábitat: Chinchilla chinchilla (Significativo). Al*



<i>respecto, se requiere ampliar el análisis de efecto adverso significativo respecto a otros antecedentes, tales como:</i> <i>a. La resiliencia climática del recurso, explicando por qué la fragmentación de roqueríos habitados no compromete la viabilidad de la población a nivel de cuenca, dado el escenario de Cambio Climático (SEA, 2024) .</i> <i>b. La conectividad funcional entre los roqueríos no intervenidos directamente por obras del Proyecto, explicando cómo la localización del Proyecto no altera esa conectividad, es decir, si el Proyecto no generará un aislamiento de subpoblaciones y la supervivencia a largo plazo de la colonia, ya que en el Anexo 4-7.2, se observa que la movilidad de la especie es extremadamente limitada (71,66 m a 419,39 m).</i> <i>c. La estabilidad de las grietas que sirven de refugio nocturno, explicando cómo no será afectada por las vibraciones que se emitirán por las tronaduras que se realizarán en fase de construcción y fase de operación del Proyecto, considerando que el Plan RECOGE de la chinchilla identifica las vibraciones como una de las principales perturbaciones generadas por la actividad minera.</i>	
<i>“10. Respecto de la Sección 1.6.7 “Recursos naturales renovables a extraer o explotar” de la fase de construcción, se observa que el Proponente no desarrolla suficientemente la componente flora y vegetación, pese a que el Proyecto considera despeje, movimiento de tierra, habilitación de caminos, plataformas, campamentos, faenas y otras obras que implican intervención de vegetación nativa y especies en categoría de conservación. En consecuencia, se solicita corregir y actualizar dicha sección, identificando la superficie, ubicación, tipo de formación vegetal y condición de las unidades a intervenir.”</i> (...) <i>“Respecto de la Sección 1.8.1.2 “Actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto”, se solicita al Proponente complementar la descripción de las acciones de cierre aplicables a obras temporales y permanentes, incorporando medidas específicas de restitución de geoforma, estabilización de superficies, manejo de suelo, revegetación o restauración de vegetación nativa, especialmente en sectores con formaciones vegetación en estado de conservación, quebradas, caminos, instalaciones de faena, campamentos, plataformas y obras lineales. Dichas acciones deberán ser coherentes con la</i>	Of. Ord. N° DRAT-00788/2026, Servicio de Biodiversidad y áreas protegidas, 1 de junio de 2026.



superficie efectivamente intervenida, las condiciones originales del terreno y los impactos previstos sobre flora, vegetación, suelo y hábitats de fauna.”

(...)

- *20. En relación con la descripción del Proyecto y los antecedentes presentados en el Capítulo 3.5.5 “Línea de Base Fauna Vertebrada” y el Anexo 8-1 “Estudio de tránsito aéreo”, se solicita al Proponente incorporar la evaluación formal del impacto por colisión y electrocución de aves y murciélagos, considerando los siguientes puntos técnicos:*

a. Características de la Infraestructura: El Proyecto contempla una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 220 kV con una extensión aproximada de 56,4 km y un total de 284 torres de alta tensión. Esta magnitud de obra lineal atraviesa sectores de alta sensibilidad biótica, lo que incrementa el riesgo de interacción con la fauna aérea.

b. Evidencia técnica de Riesgo: Los resultados del Anexo 8-1 concluyen que los registros de vuelo en el rango de altura crítico (rango V4: 15 a 37 m) donde se ubican los conductores y cables de guardia representan un 22,7% del total de los registros, alcanzando una frecuencia significativamente alta durante la primavera de 2024. El propio informe técnico del Proponente señala que estos datos implican una frecuencia no despreciable de posibles colisiones y/o electrocuciones.

(...)

- *Respecto de la capacidad de carga de refugios enriquecidos, roqueríos receptores y corredores biológicos, se solicita al Proponente complementar el análisis considerando disponibilidad de alimento, refugios, superficie útil, fauna residente, competencia intra e interespecífica y cohabitación con otras especies de roedores y mamíferos asociados a roqueríos, tales como *Abrocoma cinerea*, *Phyllotis xanthopygus*, *Abrothrix andina dolichonys*, *A. olivaceus olivaceus*, *Eligmodontia puerulus*, *Lagidium viscacia*, *Spalacopus cyanus* y *Phyllotis darwini*, u otras especies registradas en el área. Para ello, deberá revisar y actualizar la nomenclatura taxonómica cuando corresponda.*
- *Si bien, respecto a las áreas en que serán desplazadas las chinchillas la principal forma de tratar el tema de la fuente de alimento está relacionado con el enriquecimiento, es importante que, posterior a la reevaluación del AI y de los roqueríos e individuos potencialmente afectados, se realice una caracterización de estas áreas asegurando que cuenten con elementos ambientales similares a los sectores de perturbación,*



sobre todo en el ámbito de alimento y refugio (pendiente, exposición, altitud, sustrato, vegetación dominante, presencia de depredadores, entre otros). Asimismo, se debe indicar si existe algún grado de influencia de otras actividades en dichas áreas.
(...)

- En relación con los hallazgos encontrados en el Proyecto Fenix Gold las cuales confirman una presencia y ocupación de la especie *Chinchilla chinchilla* en la quebrada Vizcachitas, información presentada en Adenda Extraordinaria, se solicita al Proponente reevaluar el impacto sobre la especie desde una perspectiva sistémica y no aislada. Específicamente, se requiere que se presente un análisis de impactos sinérgicos y acumulativos que integre la operación del Proyecto mencionado, considerando que la fragmentación del hábitat y la pérdida de conectividad biológica no pueden ser evaluadas de forma segmentada. Además, se solicita aclarar por qué no se consideró la ubicación detectada en el Proyecto “Fenix Gold” ya que se superponen a las obras del Proyecto en el sector del camino y que tampoco fueron consideradas tanto en el “Estudio específico *Chinchilla chinchilla*” como en el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, cuando sí se mencionan los Proyectos cercanos, pero se deja fuera el que se encuentra más próximo a las obras y/o partes del Proyecto.
(...)

- f) Acreditar que el sitio no posee protección efectiva y que, sin la compensación como medida, experimentaría una pérdida o degradación real de su valor para la conservación de la especie. Asimismo, el Proponente deberá señalar el mecanismo jurídico mediante el cual se garantizará la permanencia de la compensación en el largo plazo, asegurando su no afectación, intervención ni abandono.
(...)

- A la luz de las medidas urgentes y transitorias dictadas por la SMA en el Proyecto Gold Fields Salares Norte, donde la autoridad ambiental expresa la preocupación fundada respecto a que si dicho Proponente reconoce que existe la posibilidad de que roqueríos identificados como activos en la línea de base del Proyecto y que actualmente se encuentran inactivos, también existe la posibilidad que ocurra el escenario contrario, es decir, que roqueríos identificados como inactivos y que serán impactados por el Proyecto, actualmente se encuentren activos y no estén siendo monitoreados, situación que se condice con la información presentada en los estudios específicos de la especie en donde se reconoce que las colonias utilizan distintos



roqueríos que, si bien, pueden permanecer inactivos por un tiempo, estos vuelven a ser ocupados. En base a esto y, aunque el Proponente menciona en el apartado 6.8 del Plan referido las “acciones complementarias y preventivas”, que las medidas de manejo se aplicarán donde resulte necesario”, se solicita al Proponente considerar estos antecedentes y reevaluar los refugios que podrían ser impactados con las obras y/o partes del Proyecto ya que es necesario contar con la información de origen y destino de los ejemplares.

- 6. Se solicita evaluar el riesgo de que los individuos de chinchilla se desplacen hacia áreas con influencia de otros Proyectos o hacia otras obras del Proyecto.

(...)

- Respecto a las medidas adoptadas para asegurar la diversidad biológica, el Proponente señala en el punto 6.4 que la información fue extraída del Capítulo 7 (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación) del EIA. Al respecto, el Artículo 151 del RSEIA establece que el requisito para el otorgamiento de este permiso consiste, precisamente, en asegurar la diversidad biológica. Si bien, es correcto que las medidas de un PAS sean coherentes con el Plan de Medidas del EIA, el Proponente se limita a enumerar compromisos dirigidos mayoritariamente a la fauna vertebrada (como los planes para Chinchilla chinchilla MM-2 y MC-1, o disuasores de colisión CAV-8), omitiendo acciones concretas que aseguren la persistencia de la variabilidad genética y riqueza de las formaciones xerofíticas intervenidas. El listado de medidas para la flora en el punto 6.4.2 solo contempla estacado, señalética y humectación de caminos, las cuales son medidas de control de impactos indirectos y no acciones destinadas a asegurar la diversidad biológica del recurso que se pierde (como rescate de germoplasma, propagación de especies endémicas o creación de bancos de semillas). Por lo anterior, se solicita al Proponente rectificar y complementar el PAS 151, presentando medidas específicas y exclusivas para dicho PAS.

(...)

- Respecto a la coherencia entre la caracterización y las medidas, el Proponente reconoce en el análisis fisonómico que las formaciones de matorral xerofítico presentan especies con distribución restringida a la Región de Atacama, como *Malesherbia densiflora* y *Oriastrum cf. achenohirsutum*. Al respecto, las medidas adoptadas para asegurar la diversidad biológica en el punto 6.4 no mencionan cómo se protegerán estas poblaciones específicas frente a la remoción total del suelo en el



Área Mina Marte. Siguiendo el criterio de la Guía del SEA (2025), la descripción del ecosistema debe servir para establecer medidas adecuadas que se hagan cargo de los efectos sobre objetos de protección. Limitar las medidas de diversidad a la protección de la fauna adyacente es insuficiente para dicho PAS. Por lo anterior, se solicita al Proponente justificar cómo se asegura la diversidad biológica de los taxa endémicos y restringidos afectados por la corta.

(...)

- *Respecto del CAV-9 “Instalación de disuasores de colisiones de avifauna en línea de transmisión eléctrica”, se solicita al Proponente revisar la cobertura espacial de la medida, considerando que la instalación propuesta en cinco sectores podría dejar sin protección tramos con presencia confirmada o potencial de especies relevantes, tales como *Vultur gryphus*, *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicopterus chilensis* y otras especies de interés para la conservación. En consecuencia, deberá ampliar la cobertura de disuasores de colisión a la totalidad del trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica o, en su defecto, presentar un análisis técnico de rutas de vuelo estacionales, alturas de vuelo, patrones de uso de hábitat y riesgo de colisión, que justifique fundadamente la exclusión de los tramos no cubiertos.*

(...)

- *Respecto del CAV-10 “Monitoreo de avifauna en trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica”, se solicita al Proponente revisar la frecuencia semestral propuesta, considerando la presencia de carnívoros carroñeros en el área de estudio, tales como *Lycalopex culpaeus* y *Lycalopex griseus*, lo que podría reducir la permanencia de carcasas en terreno y subestimar la mortalidad real por colisión o electrocución. En consecuencia, deberá incorporar una metodología de corrección por tasa de remoción de cadáveres, mediante ensayos en terreno con señuelos o metodología equivalente, a fin de estimar la permanencia de restos antes de su remoción por fauna local y ajustar los reportes de mortalidad real.*

(...)

- *Respecto de los CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles”, CAV-12 “Rescate y relocalización de fauna silvestre de singularidad media y baja movilidad” y CAV-13 “Perturbación controlada de fauna de baja y media movilidad”, se solicita al Proponente complementar la evaluación de fauna cohabitante de roqueríos y refugios asociados a *Chinchilla chinchilla*. Lo anterior, considerando que la remoción de*



refugios, reducción de vegetación, alteración del recurso alimenticio y desplazamiento de individuos podrían afectar a otras especies de roedores, reptiles u otros componentes de fauna nativa presentes en el área de influencia. La respuesta deberá identificar especies potencialmente afectadas, tipo de hábitat utilizado, relación con roqueríos y vegetación asociada, y medidas de manejo específicas para evitar afectaciones indirectas no evaluadas.

(...)

- *Respecto del CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles”, se solicita al Proponente complementar la caracterización de los sitios receptores definidos para la relocalización, acreditando que cuentan con calidad y disponibilidad suficiente de microhábitats, refugios, recursos y condiciones ecológicas equivalentes a los sectores de captura. Para ello, deberá incorporar un estudio específico de cada sitio receptor que considere densidad y abundancia relativa de cada especie objetivo, capacidad de carga, presencia de fauna residente y distribución espacial de las liberaciones, de modo de evitar sobredensidad, competencia, dispersión forzada o degradación del hábitat receptor.*
 - *Respecto de los CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles” y CAV-12 “Rescate y relocalización de fauna silvestre de singularidad media y baja movilidad”, se solicita al Proponente respaldar técnicamente la afirmación de que los sitios receptores presentan ensambles de especies semejantes a los ambientes originales. Para ello, no resulta suficiente indicar coordenadas, superficies o similitud general de relieve, altura y vegetación; deberá presentar muestreos específicos en los sitios de destino que permitan verificar abundancia relativa, densidad, capacidad de acogida, presencia de fauna residente, disponibilidad de refugios y recursos, así como riesgo de sobredensidad, competencia o degradación del hábitat posterior a la liberación.*
- (...)*
- *Respecto de los sitios receptores definidos para los CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles” y CAV-12 “Rescate y relocalización de fauna silvestre de singularidad media y baja movilidad”, se solicita al Proponente complementar la evaluación de la posible influencia de las actividades del Proyecto sobre dichos sectores, toda vez que su ubicación fuera del área de intervención directa no basta para descartar afectación. El análisis deberá considerar exposición a ruido, vibraciones, material particulado, tránsito vehicular,*



<i>presencia humana, iluminación y otras perturbaciones durante construcción y operación. En caso de descartarse afectación, deberá justificarlo técnicamente mediante distancia a fuentes emisoras, modelaciones disponibles, cartografía, medidas de resguardo y criterios de seguimiento.</i> <i>(...)</i> • <i>Respecto de los indicadores de cumplimiento y seguimiento de los CAV-11 “Plan de rescate y relocalización de reptiles” y CAV-12 “Rescate y relocalización de fauna silvestre de singularidad media y baja movilidad”, se solicita al Proponente reformularlos incorporando indicadores poblacionales con umbrales cuantitativos predefinidos por especie, orientados a verificar la mantención o aumento de abundancia y densidad en los sitios receptores. El seguimiento no deberá basarse únicamente en el número de ejemplares capturados y relocalizados, sino en la respuesta poblacional de los sitios receptores y en la persistencia de los individuos liberados. Para ello, deberá considerar línea de base previa a las liberaciones en cada sitio receptor, monitoreos postliberación comparables y un protocolo de contingencia ante fracaso parcial o total de la medida.</i>	
Otros	
<i>“Pregunta 29: Se solicita al Proponente complementar el Capítulo 10 Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable, incorporando un análisis detallado y debidamente fundamentado que evalúe la interacción del Proyecto con los siguientes cuerpos normativos:</i> • <i>a) Artículo 19 de la Constitución Política de la República, particularmente en lo relativo al deber del Estado de “tutelar la preservación de la naturaleza”. Su análisis resulta pertinente considerando que el Proyecto se emplaza en un sector colindante al Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y que determinadas obras y/o acciones del mismo se localizan al interior de dicha área protegida. En este contexto, corresponde evaluar la eventual aplicabilidad y alcance de este mandato constitucional en relación con los potenciales efectos del Proyecto sobre el Parque Nacional y sus objetos de protección, especialmente en caso de que estos formen parte del área de influencia del Proyecto o puedan verse afectados directa o indirectamente por su ejecución u operación dentro del área protegida.</i> <i>(...)</i>	• Ord. N° 38-EA/2026, CONAF, Región de Atacama, 26 de mayo de 2026.



• <i>c) Decreto Supremo N° 868/1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que promulga el convenio sobre la conservación de especies migratorias de la fauna salvaje.</i> • <i>d) Decreto Supremo N°212/1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que Promulga Convenio para la Conservación y Manejo de la vicuña, suscrito en Lima, el 29 de diciembre de 1979</i> • <i>e) Decreto Supremo N°1963/1995 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que Promulga el Convenio sobre la Diversidad Biológica.”</i> • <i>f) Ley N° 20.962, que aplica la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).</i>	
Lo solicitado no corresponde a normativa ambiental aplicable por cuanto no imponen una obligación o exigencia cuyo cumplimiento deba ser acreditado por el Proponente del Proyecto.	

16. Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.

La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el Titular, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del *Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, disponible en la página *web* del SEA, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto.

Nombre de la capa	Observación
-------------------	-------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Obras_proyecto_WGS84	"E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
----------------------	--

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Áreas protegidas > Área de influencia de áreas protegidas	Area_influencia_AP.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Sitios prioritarios para la conservación > Área de influencia de sitios prioritarios para la conservación	Area_influencia_SP.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales >	AIVT_Circuito_Seismiles.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Área de influencia del valor turístico		erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	AIVT_Observacion_flora_y_fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	AIVT_PN_NEVADO_TRES_CRUCES.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	AIVT_RP_Circuito_Cordillera.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	AIVT_Sitio_RAMSAR.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	AIVT_Sitios_Naturales.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico		E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	AIVT_ZOIT.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas acuáticos continentales > Biota > Área de influencia de ecosistemas acuáticos continentales (limnología)	AE_EAC_WGS84.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Área_influencia_fauna_vert ebrada.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Algas > Área de influencia de algas	Área_influencia_fauna_inv ertebrada.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres >	Área_influencia_fauna_inv ertebrada.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Animales silvestres > Área de influencia de fauna invertebrada		E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Hongos > Área de influencia de hongos	Área_influencia_Algas_Hongos_Liquenes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Otros elementos bióticos > Área de influencia de briofitas	Área_influencia_Algas_Hongos_Liquenes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Otros elementos bióticos > Área de influencia de líquenes	Área_influencia_Algas_Hongos_Liquenes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	Área_influencia_plantas_vasculares.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Suelo > Área de influencia de suelo	Area_influencia_suelo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que	AI_Patrimonio_arqueologico.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

componen el patrimonio > Patrimonio arqueológico > Área de influencia del patrimonio arqueológico		ut\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Patrimonio paleontológico > Área de influencia del patrimonio paleontológico	AI_Paleontologico.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	AI_CALIDAD_AIRE.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Campos electromagnéticos > Área de influencia de campos electromagnéticos	AI_campo_electromagneticos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Meteorología > Área de influencia de clima	AE_Clima_Meteorologia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Medio físico > Atmósfera > Meteorología > Área de influencia de meteorología	AE_Clima_Meteorologia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	AI_RECEPTORES_FAUNA_RUIDO_FF.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	isofona_25dBA_flujos_construccion_rev0.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	isofona_25dBA_flujos_operacion_rev0.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido	AI_SALUD_POBLACION_RUIDO_FF.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

receptores humanos		
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	isofona_25dBA_flujos_construccion_rev0.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	isofona_25dBA_flujos_operacion_rev0.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Glaciares > Área de influencia de glaciares	AI_glaciares.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Área de influencia de calidad de las aguas subterráneas	Área_de_influencia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos	Área_de_influencia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

continentales > Hidrogeología > Área de influencia de hidrogeología		erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Área de influencia de hidrología	Área_de_influencia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Área de influencia de calidad de las aguas superficiales	Área_de_influencia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Áreas de riesgos geologicos y geomorfológicos > Área de influencia de áreas de riesgos geológicos	Area_influencia_geología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Niveles de vibraciones > Área de influencia de	AI_VIBRACIONES_MAQ_EQU.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

niveles de vibraciones		erver\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	AI_MH_RUTAS_URBANO.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	AI_MH.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio humano > Sistema de vida y costumbres de grupos humanos > Área de influencia de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	AI_MH.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio humano > Sistema de vida y costumbres de grupos humanos > Área de influencia de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	AI_MH_RUTAS_URBANO.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Paisaje > Valor paisajístico > Área de influencia del valor paisajístico	Area_influencia_paisaje.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Proyectos que cuenten con RCA vigente > Proyectos con RCA vigente > Área de influencia de proyectos con RCA vigente	Area_contexto.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Área de influencia de uso del territorio	Area_influencia_UT.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las líneas de base del proyecto.

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión antropológica > Trashumancia	Postura_Pastos_Grandes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión antropológica > Trashumancia	Trashumancia_Candelaria_Cardozo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión antropológica > Trashumancia	Trashumancia_Comuna_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión antropológica > Trashumancia	Trashumancia_Pai_Ote.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión antropológica > Trashumancia	Trashumancia_Sol_Naciente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Hídrico_Candelaria_Cardozo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Hídrico_Comuna_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social	Hídrico_La_Cortadera.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

básico > Actividades productivas		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Hídrico_Pai_Ote.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Hídrico_Pastos_Grandes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Hídrico_Sinchi_Wayra.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Hídrico_Sol_Naciente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Pirq_Candelaria_Cardoza.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Pirquineria_Comuna_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Pirquineria_Pastos_Grandes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Actividades productivas	Pirquineria_Sol_Naciente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	BSE_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	BSE_TierraAmarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Campamentos_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Campamentos_TierraAmarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social	Habitacional_Candelaria_Cardozo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

básico > Infraestructura básica		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Habitacional_Comun a_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Habitacional_La_Cor tadera.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Habitacional_Pai_Ot e.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Habitacional_Pastos_ Grandes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Habitacional_Sinchi_ Wayra.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Infraestructura básica	Habitacional_Sol_Na ciente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Hierbas_Candelaria_Cardozo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Hierbas_Comuna_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Hierbas_La_Cortadera.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Hierbas_Pai_Ote.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Hierbas_Pastos_Grandes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Hierbas_Sinchi_Wayra.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP\Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C\APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a	Hierbas_Sol_Nacientes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

pueblos indígenas > Áreas de recolección		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Comunidades y asociaciones indígenas	CI_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Comunidades y asociaciones indígenas	CI_Paipote.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Comunidades y asociaciones indígenas	CI_TierraAmarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Comunidades y asociaciones indígenas	Tierras_Indígenas_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Comunidades y asociaciones indígenas	Tierras_Indígenas_TierraAmarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

asociaciones indígenas		
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	Patrimonial_Candalaria_Cardozo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SSC_Comuna_Copia pó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SSC_Pai_Ote.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SSC_Pastos_Grandes .zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SS_Crianceria_Cancelaria_Cardozo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SS_Crianceria_Comuna_Copiapó.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

pueblos indígenas > Sitios de significación cultural		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SS_Crianceria_La_Cortadera.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SS_Crianceria_Pai_Ote.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SS_Crianceria_Sol_Naciente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SSC_Sinchi_Wayra.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.10 Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	SSC_Sol_Naciente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.11 Proyectos que cuenten con RCA	Proyectos_Con_RCA_vigente.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

vigente > Proyectos con RCA vigente > Proyectos con RCA vigente		put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Estaciones de calidad del aire	Estaciones_de_calidad_del_aire.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Atmósfera > Campos electromagnéticos > Mediciones de campos electromagnéticos	Receptor_CEM.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Atmósfera > Meteorología > Estaciones meteorológicas	Estaciones_meteorologicas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Receptores de ruido	Receptores_Ruido_Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Receptores de ruido	Receptores_Ruido_Humano.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Glaciares > Glaciares	clases_geomorfologicas_amb_periglacial_lim.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Glaciares > Glaciares	inventario_local_de_crioformas_lm.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Glaciares > Glaciares	inventario_local_geofformas_periglaciales_lm.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Glaciares > Glaciares	ipg_2022_DGA_v2_glaciares_al_interior_AI_lm.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Glaciares > Glaciares	Shapefiles_gl_amb_periglacial_lm_eia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Mediciones de hidrogeología	12_Piezometría LM2025.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y	1_Pozos de Bombeo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

subterráneas > Mediciones de hidrogeología		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Mediciones de hidrogeología	2_Catastro pozos y punteras.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Mediciones de hidrogeología	3_Pruebas Hidraulicas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Mediciones de hidrogeología	4_Monitoreo Caudales y Lagunas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Mediciones de hidrogeología	5_Lisímetros.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera >	6_Domos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Mediciones de hidrogeología		E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Parámetros físicoquímicos de aguas subterráneas	11.3 Hidroquimica_Subteranea.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Parámetros físicoquímicos de aguas subterráneas	Hidroquimica_Subsuperficial.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Parámetros físicoquímicos de aguas subterráneas	Hidroquimica_Superficial.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Calidad de las aguas superficiales y subterráneas > Parámetros físicoquímicos de aguas subterráneas	Cuenca_involucrada.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Hidrología > Cuenca involucrada		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Estaciones fluviométricas	Estaciones_fluviomet ricas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Subcuenca involucrada	Cuenca_involucrada. zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Litósfera > Geología > Estructuras geológicas	Estructuras_Geologic as.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Litósfera > Geología > Geología local	Unidades_Geologia.z ip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Litósfera > Geomorfología > Unidades geomorfológicas locales	Unidades_Geomorfol ogia_Atacama.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.1. Medio físico > Litósfera > Nivel de vibraciones > Receptores de vibraciones	Receptores_vibracio nes_fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.1. Medio físico > Litósfera > Nivel de vibraciones > Receptores de vibraciones	Receptores_vibraciones_humano.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna	LM_FAU_EN_AMB.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	LM_F_PM_CONS.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	LM_F_PM_RRPP.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Hongos > Puntos de muestreo de hongos	LM_HONGOS_PM.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Otros elementos bióticos > Puntos de muestreo de briofitas	LM_BRIOFITOS_PM.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Otros	LM_LIQUENES_PM.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

elementos bióticos > Puntos de muestreo de líquenes		put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Plantas > Estaciones de muestreo de flora	LM_FV_EST_MUESTREO.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Plantas > Formaciones o especies únicas, escasas o representativas	LM_FV_FORM_UNICAS_ESCASAS_REPRESENTATIVAS.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Plantas > Formaciones vegetacionales	LM_FV_FORM_VEGETACIONALES.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Suelo > Calicatas	Calicatas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Suelo > Unidades homogéneas de suelo	Unidades_homogeneas_suelo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.3. Ecosistemas acuáticos continentales > Biota > Estaciones de	LM_EAC_fitoplancton.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GP Server\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

muestreo para fitoplancton (EAC)		
Art. 18 e.3. Ecosistemas acuáticos continentales > Biota > Estaciones de muestreo para ictiofauna (EAC)	LM_EAC_ictiofauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.3. Ecosistemas acuáticos continentales > Biota > Estaciones de muestreo para zooplancton (EAC)	LM_EAC_zooplancton.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.3. Ecosistemas acuáticos continentales > Calidad del agua > Parámetros físicoquímicos de aguas superficiales (EAC)	LM_EAC_ParamFisicoquimicosAguasSuperf.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.5. Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Arqueología > Hallazgos aislados	Hallazgos_aislados.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.5. Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Arqueología > Sitios arqueológicos	Sitios_arqueológicos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.5. Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Arqueología > Tracks o recorridos	Tracks_recorridos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.5. Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Paleontología > Potencial fosilífero	Potencial_fosilifero.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.5. Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Paleontología > Puntos de observaciones	Punto_observación.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajístico > Cuenca visual	Cuenca Visual C341.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajístico > Cuenca visual	Cuenca_Visual_C347.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajístico > Cuenca visual	Cuenca_Visual_C601.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajistico > Cuenca visual	Cuenca_Visual_CH3 1.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajistico > Cuenca visual	Cuenca_Visual_PNL SR.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajistico > Cuenca visual	Cuenca_Visual_QLP .zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajistico > Cuenca visual	Cuenca Visual QVL.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajistico > Punto de observación	Puntos_de_Observación.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.6. Paisaje > Valor paisajistico > Unidades del paisaje	Unidades_de_Paisaje .zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.7. Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Áreas protegidas y sitios	Areas_Protegidas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

prioritarios para la conservación > Parque nacional		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.7. Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Parque nacional	RAMSAR.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.7. Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Parque nacional	ZOIT.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_AP_Copiapo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_AP_Tierra_Amarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_F_Copiapo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_F_Tierra_Amarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

culturales > Atractivo turístico cultural		PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_LE_Copiapo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_MM_Copiapo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_MM_Tierra_Amarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_RTC_Copiapo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	VC_RTC_Tierra_Amarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico por valor paisajístico	VP_Copiapo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico por valor paisajístico	VP_Tierra_Amarilla.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.8. Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Zona de interes turístico	ZOIT_Salar_de_Maricunga.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.9. Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Actividades económicas y productivas relevantes	Actividades_económicas_y_productivas_relevantes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	ENTO_LM_EN_PM.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	ENTO_LM_EN_SPS_SENS.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	ENTO_LM_FAU_EN_AMB.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

		put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	VIAL_Puntos Candelaria Solar.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	VIAL_Puntos Control AMYT 2025.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	VIAL_Puntos PNC de Vialidad.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	VIAL_Subtramos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	VIAL_Tramificación .zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisin put\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.G PServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\C APAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>

José Escobar Serrano
Director Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Atacama

FSH/EVS

Distribución:

CC:
Oficial de Partes <susana.ramirez@sea.gob.cl>



Firmado Digitalmente por
Jose Escobar Serrano
Fecha: 08-07-2026
15:20:09:170 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169005383>