

<NUM\_ICSARA>  
<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación y Optimización de faena minera Mantoverde, en comuna de Chañaral, y transporte de concentrados a puertos de zona de Mejillones"**

Nombre del Titular : MANTOVERDE S.A.  
Nombre del Representante Legal : Oscar Roberto Flores Lemaire  
Dirección : Andres Bello 660

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación y Optimización de faena minera Mantoverde, en comuna de Chañaral, y transporte de concentrados a puertos de zona de Mejillones", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación y Optimización de faena minera Mantoverde, en comuna de Chañaral, y transporte de concentrados a puertos de zona de Mejillones", la que deberá entregarse hasta el 10 de enero de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Veronica Betanzo Henriquez, dirección de correo electrónico [veronica.betanzo@sea.gob.cl](mailto:veronica.betanzo@sea.gob.cl), número telefónico 26164247.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

## 1. Descripción de proyecto

1.1. En tabla 1 del Capítulo 1 de la DIA se indica la modificación del Botadero Mantoroso, Botadero Norte y Botadero Sureste de la siguiente forma:

**Tabla 1. Indicación de Modificaciones de los Proyectos Autorizados**

Proyecto	Condición Aprobada	Condición Modificada
Proyecto Desarrollo Mantoverde	<b>Ampliación Planta Concentradora</b> Procesos: Chancado, molienda, flotación, espesamiento y filtrado de concentrado, conducción y disposición de relaves. Área estimada: 12,7 ha.	Se incorpora en este proyecto un área adicional de filtrado de concentrado, un área adicional de remolienda, un espesador adicional de relaves, y se reubica la planta de reactivos y la bodega de concentrado.
	<b>Aumento de tasa de producción</b> Tasa de procesamiento de sulfuros de 11,4 Mt/año promedio anual.	Tasa de procesamiento de sulfuros aumenta a 16,35 Mt/año promedio anual.
	<b>Botadero Mantoroso:</b> Área final: 252 ha Capacidad total: 302 Mt Cota inicio: 930 m.s.n.m. Cota final: 1.120 m.s.n.m. Altura: 190 m Largo total: 2.000 m Ancho total: 1.100 m	Área final: 211 ha Capacidad total: 220 Mt Cota inicio: 950 m.s.n.m. Cota final: 1.150 m.s.n.m. Altura: 200 m Largo total: 2.450 m Ancho total: 1.135 m
	<b>Botadero Norte:</b> Área final: 394 ha Capacidad total: 462 Mt Cota inicio: 930 m.s.n.m. Cota final: 1.130 m.s.n.m. Altura: 200 m Largo total: 2.200 m Ancho total: 1.400 m	Área final: 320 ha Capacidad total: 450 Mt Cota inicio: 950 m.s.n.m. Cota final: 1.130 m.s.n.m. Altura: 180 m Largo total: 1.736 m Ancho total: 2.479 m
	<b>Botadero Sureste:</b> Área final: 363 ha Capacidad total: 458 Mt Cota inicio: 920 m.s.n.m. Cota final: 1.150 m.s.n.m.	Área final: 380 ha Capacidad total: 480 Mt Cota inicio: 950 m.s.n.m. Cota final: 1.130 m.s.n.m. Altura: 180 m

Pero esta no se condice con lo indicado en la tabla 7 del Capítulo 1 de la DIA, por lo que se solicita aclarar y entregar en una tabla la información actualizada del caso base y proyectado.

1.2. Referente a la Tabla 2 del Capítulo 1 de la DIA donde se presentan los hitos de inicio y término, por fase de las principales obras y actividades del proyecto, se solicita al titular incluir las obras y actividades en la “condición modificada” expuestas en la Tabla 1. Indicación de Modificaciones de los Proyectos Autorizados, para efectos de que queden claras las diferencias con la condición actual.

1.3. Considerando el aumento de la tasa de depositación de relaves, sin aumentar la generación global de relaves, ni la capacidad aprobada del tranque de relaves, se solicita indicar si existirá una disminución de la vida útil del depósito.

1.4. Referente a la sección 1.2.3 Indicación de la modificación del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al titular aclarar y/o rectificar, según corresponda, la superficie utilizada en la modificación de los botaderos Mantoroso, Norte y Sureste. Lo anterior, dado que, según lo observado en la Tabla 1 “Indicación de Modificaciones de los Proyectos Autorizados”, el tamaño de las áreas finales de los botaderos establecido en la DIA, serían de menor tamaño a los que correspondería, según los cálculos. Por ejemplo, el Botadero Mantoroso considera una superficie de 211 ha en la modificación, pero según lo establecido en las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

dimensiones totales (2.450 m largo y 1.135 ancho) del documento, la dimensión corresponde aproximadamente a 278 ha, es decir 67 ha más de lo propuesto.

- 1.5. En la sección 1.2.13 *“Manejo de Residuos y Efluentes del Proyecto”* del Capítulo 1 de la DIA, específicamente en la tabla 3 *“Residuos y Efluentes para cada fase del proyecto”* y Anexo B de la DIA, se observa que la Resolución Exenta N°10636/2020 que aprueba el almacenamiento de residuos peligrosos de la empresa Mantos Copper S.A., solo considera el Proyecto y no el funcionamiento de dicho sitio de almacenamiento. Por lo anterior, se solicita al Titular que aclare si es que el sitio de almacenamiento cuenta con la autorización para funcionar.
- 1.6. En el punto 1.2.5 del Capítulo 1 se indica *“aumentar la capacidad de procesamiento de este mineral, en la línea de la planta concentradora, de 11,4 Mt/año promedio anual actuales a 16,35 Mt/año promedio anual”* pero en el punto 1.4.1 se establece que *“el mineral sulfurado se procesará en la planta concentradora ampliada por este Proyecto, a una tasa de 45.300 t/día promedio anual (16,53 Mt/año)”*. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar y/o rectificar, según corresponda, la diferencia en la capacidad de procesamiento y aclarar cuál será el aumento de capacidad de procesamiento que proyecta este Proyecto.
- 1.7. Se solicita al Titular aclarar el motivo de incorporar como una superficie los Dump Leach Norte y Dump Leach Sur en el ítem 1.3.3 del Capítulo 1 de la DIA, siendo que se declara en el ítem 1.4.5 del Capítulo 1 de la DIA que sólo se ampliará la vida útil. De acuerdo con lo anterior se solicita entregar una tabla de superficies en la que se identifique las superficies que se incorporarán, así como cuales las superficies actualmente utilizadas por partes y obras de la faena.
- 1.8. En el punto 1.4.10 del Capítulo 1 de la DIA se indican las rutas a utilizar para el transporte de concentrado de cobre y cobalto mediante la figura 22 pero en el Capítulo 2 de la DIA se indica que *“Si bien el Proyecto contempla el uso de la Ruta C-209 (sección hacia El Salado), Ruta C-225, Ruta C-261, Ruta C-13 y Ruta 5 (tramo borde costero, entre la localidad de Los Flamencos y Chañaral), éstas serán de uso eventual y asociado a contingencias, privilegiando como diseño de Proyecto el uso del Camino de Las Ánimas (Ruta C-203) desde la faena de Mantoverde hacia Puerto Angamos en la comuna de Mejillones.”* Lo anterior no fue indicado en el Capítulo 1, y no se precisó aquellas condiciones que determinan el *“uso eventual y asociado a contingencias”* de dichas rutas, por lo cual se solicita al Titular ampliar la información sobre las rutas a utilizar, entregando los casos a considerar para cambiar la ruta a utilizar.  
Además, se solicita al Titular entregar información, mediante una tabla, en la que se indique el flujo vial a incorporar, los horarios en los cuales se va a transitar e indicar la cantidad de camiones máximos y mínimos por hora que transitarán en la fase de operación.
- 1.9. Respecto del transporte de concentrados por vías y caminos públicos desde la faena minera Manto Verde hacia puertos de la comuna de Mejillones, se solicita:
  - a) Incorporar las rutas de la región de Antofagasta que utilizará para el transporte de concentrados (1.3.4 Caminos de Acceso).
  - b) Incorporar en el punto 1.6.1 Partes, obras y acciones, las actividades asociadas al transporte de concentrados de cobre y cobalto.
  - c) Presentar las hojas de datos de seguridad (HDS) de la carga a transportar.
  - d) Resumir en una tabla, las características, número y capacidad de los vehículos de carga que se proyecta utilizar en el transporte, incluyendo las características de los contenedores herméticos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- e) Especificar donde se realizará la descontaminación/limpieza de los vehículos y contenedores usados en el transporte de carga, y sus mantenciones (instalación y comuna), incluyendo una descripción del manejo de los residuos sólidos y líquidos que se puedan generar.
- f) En relación a esto último, en caso de considerar empresas externas, se hace presente al titular que será su responsabilidad verificar que los terceros encargados de las mantenciones o descontaminación de los vehículos de carga cumplan con las disposiciones relativas al manejo de residuos y que cuenten con las autorizaciones y permisos contenidos en la normativa sanitaria vigente.
- g) Describir la operación del transporte de concentrados (desde el punto de origen hasta el destino final), especificando las áreas de carga, descarga, nombre de la instalación de destino, comuna y ubicación georreferenciada, tipo de instalación de almacenamiento (galpón, cobertizo, al aire libre), superficie y equipos de manejo de carga y descarga, según corresponda.

1.10. En la tabla 1 del Capítulo 1 de la DIA se indica para Ampliación Campamento como modificación *“El Proyecto contempla la ampliación del campamento de operaciones con una capacidad de 220 personas, alcanzando una capacidad total de 605 personas en el Área Mina – Planta.”* pero en el punto 1.4.8 se indica *“Dado lo anterior, el presente Proyecto contempla extender la operación de dicho campamento de construcción, hasta el fin de la fase de construcción del presente Proyecto, que culmina a fines del año 2026.”* Por lo anterior, se solicita al Titular que aclare cuál RCA modificaría, para efectos de con continuar operando el campamento de construcción.

1.11. En tabla 1 del Capítulo 1 de la DIA se indica como Stock en Neumáticos un área final de 83 ha., pero en tabla 14 se indica 45 ha. Por lo anterior, se solicita al titular aclarar y/o rectificar, según corresponda, la superficie en ha., referido al área de stock en neumáticos y presentar kmz con su ubicación.

1.12. En el punto 1.4.2 Producción de Cobalto del Capítulo 1 de la DIA no se entrega una descripción más detallada de las nuevas instalaciones de la línea de procesamiento de cobalto, ya que solo se listan y se indica su localización en la figura 11, en la cual se identifican, por ejemplo, nuevas piscinas de proceso, así como 3 estanques de agua. Por lo anterior, y dado que no se entrega mayor detalle de la capacidad de estos estanques si es que no son piscinas, ni tampoco se indica información sobre la bodega de concentrado de cobalto ni sus características, se solicita al titular ampliar la información y aclarar cuáles serán las nuevas instalaciones referidas a la línea de procesamiento de cobalto, indicando las características de estas.

1.13. En tabla 15 del punto 1.4.7.1 *“Canal de contorno de botadero de estériles Mantoruso”* del Capítulo 1 de la DIA se indica que tendrá una longitud de 2,1 km pero difiere de lo indicado en la tabla 1 en donde se establece que tendrá una longitud de 2.921 metros. Esta diferencia también se observa respecto del *“Canal de contorno de botadero de estériles Sureste”* y *“Canal de contorno de botadero de estériles Norte”*. Por lo anterior, se solicita al Titular, aclarar y/o rectificar, en caso de que corresponda, la longitud de cada uno de los canales de contorno por incorporar de los botaderos Mantoruso, Sureste y Norte.

1.14. En el punto 1.5.1 del Capítulo 1 de la DIA se indica *“Las obras que requieren de fase de construcción corresponden a la ampliación de la planta concentradora, a las obras para la producción de cobalto, construcción de canales de contorno y ampliación de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

*campamento. Las restantes instalaciones corresponden a continuidades operacionales de las mismas, sin requerir obras ni actividades constructivas.”* Lo anterior no se condice con lo establecido en la tabla 19, ya que aparecen obras no mencionadas, tales como el relleno sanitario y reservorio de agua fresca. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar todas las partes y obras del proyecto que tienen fase de construcción. Además, se solicita aclarar si los Estanques de agua N°1, 2 y 3, y la bodega de concentrado de cobalto tienen fase de construcción u otra obra que no haya sido incluida en la DIA.

- 1.15. Se solicita complementar lo indicado en el punto 1.5.5 y 1.6.7 del Capítulo 1 de la DIA indicando, respecto de la fase de construcción y operación del proyecto, la forma de suministro de alojamiento de trabajadores, alimentación, transporte, servicios higiénicos, energía eléctrica.
- 1.16. Se solicita al Titular ampliar la información entregada en el ítem 1.6.7.3 del Capítulo 1 de la DIA, dando detalle de la razón por la cual el aumento del procesamiento de sulfuros no requiere un aumento en el consumo de agua, siendo que también se indica lo siguiente *“El Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado mediante la RCA N°16/2018, consideró un suministro hídrico basado en agua de mar desalada con un caudal total de 1.368 m<sup>3</sup> /h, equivalente a 380 L/s. Este suministro destinó 100 L/s a los procesos de óxidos de Mantoverde, 236 L/s a los procesos de sulfuros, y 44 L/s a otros usos auxiliares. El presente Proyecto no requiere incrementar el caudal total de suministro hídrico ya aprobado, de 380 L/s. Esto se debe a que el proceso de sulfuros en la planta concentradora, junto con incrementar la tasa de procesamiento de mineral de 33.000 a 45.300 t/día promedio anual, optimizará la recirculación de agua y los usos auxiliares. En efecto, el procesamiento de sulfuros a la tasa ampliada de 45.300 t/día se realizará con un consumo total de agua fresca estimado en 257 L/s (925 m<sup>3</sup> /h), lo que implica un consumo de agua fresca por tonelada de mineral procesado de 0,5 t/m<sup>3</sup>.”*. Por lo anterior, y entendiendo que el aumento de procesamiento de 12.300 t/día promedio anual provoca un aumento de consumo de agua fresca de 21 t/m<sup>3</sup>, se solicita aclarar el consumo de agua fresca diario por procesamiento de mineral, así como entregar el mínimo y máximo de procesamiento de mineral diario.

Según lo indicado en terreno, y dada la construcción de obras de la RCA N°132/2021, no existe claridad sobre la situación de consumo de agua con todas las obras del Proyecto en operación y lo que consumirá este Proyecto sometido a evaluación. Por lo anterior, se solicita aclarar dicha información, indicando el actual consumo de agua fresca por tonelada de mineral procesado e indicar si los usos auxiliares actualmente se encuentran en 23 L/s o se proyecta que se disminuirá a esa cantidad, así como aclarar si se han realizado optimizaciones para reducir el consumo.

Por otro lado, al no indicarse la cantidad de agua industrial que se necesitará para la producción de cobalto, y al identificarse 3 estanques de agua nuevos según la figura 11 del Capítulo 1, se solicita al Titular aclarar la cantidad de agua industrial que se necesitará para dicho proceso.

- 1.17. Respecto de la relación del Proyecto con la planta desaladora ubicada en Puerto Flamenco, sector Las Piscinas, se solicita precisar lo siguiente:
  - a) Dado que en la DIA se señala que: *“(…) la ampliación del reservorio de agua fresca permitirá suministrar agua fresca a la planta concentradora, mediante una tubería de agua fresca procedente de la planta desalinizadora existente. Dicho reservorio poseerá*



un volumen de 45.000 m<sup>3</sup>” (Cap. 1, p. 71), se solicita aclarar si la tubería que transportará el agua desalada será la misma que ya existe o se construirá otra.

- b) Aclarar si el aumento de producción que plantea el proyecto, incluyendo la ampliación del reservorio de agua fresca en la faena minera, implica un aumento de la cantidad de agua a desalar por la planta desaladora, en comparación a la que actualmente se extrae.
- c) Aclarar si el presente proyecto considera alguna nueva obra en la planta desaladora.
- d) Aclarar cómo funciona el proceso de producción de agua desalada en la planta desaladora y en particular respecto al tratamiento de las salmueras resultantes.
- e) Aclarar si actualmente las salmueras son depositadas en el mar, georreferenciando el lugar exacto y aclarar el cumplimiento de la normativa vigente al respecto. Además, se solicita aclarar si producto de esta evaluación se modificarán los volúmenes de salmuera.

1.18. Se solicita indicar las formas de abatimiento y control de las emisiones atmosféricas tanto para la fase de construcción y operación

1.19. En la “Descripción del Proyecto” (Capítulo 1 de la DIA), se solicita agregar una tabla con todas las rutas asociadas al proyecto, ya sean públicas y/o privadas, entregando un detalle del estado de conservación, estado de la señalización y demarcación, flujo vehicular, carga transportada, de acuerdo con la Tabla N°3 de la Guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA

1.20. Indicar en la Descripción del proyecto (Capítulo 1 de la DIA), punto 1.4.10, la flota total de camiones convencionales encarpados y rotainers que utilizará el proyecto para el transporte de concentrado de cobre y cobalto.

1.21. En el Capítulo 1 de la DIA se solicita al Titular indicar la cantidad de ton/año de concentrado de Cobre y Cobalto consideradas a embarcar en los puertos habilitados en la zona de Mejillones.

1.22. Se solicita al titular ampliar la información presentada en los apartados 1.5.9 y 1.6.10 del Capítulo 1 de la DIA, precisando si el proyecto contempla utilizar sustancias químicas peligrosas en la fase de construcción y operación, en cuyo caso se deberá informar la identificación y clasificación de peligrosidad de las sustancias (NCh 382, 2013), cantidades almacenadas, instalaciones de almacenamiento contempladas (bodega, estanque, silo u otro). Para ello, se sugiere considerar como referencia el siguiente formato, acreditando las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas informadas:

<b>Identificación</b>	<b>Clase y División Nch. 382/2013</b>	<b>Instalación de almacenamiento</b>	<b>Capacidad máxima almacenamiento</b>	<b>Forma de almacenamiento (envasada, granel, etc)</b>

En el mismo contexto se solicita, indicar riesgo o contingencia de derrame de insumos, materias primas y derivados de procesos, con características de peligrosidad.

1.23. Considerando que el proyecto sometido a evaluación busca modificar las instalaciones de una faena minera en operación, acorde a lo establecido en el art. 11ter de la Ley 19.300, para efecto de evaluar los eventuales impactos asociados al manejo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

aguas residuales y residuos, se solicita al titular complementar la información incluida en las tablas 3, 20 y 30 del Capítulo 1 de la DIA, presentando:

- a) Una tabla con la distribución, según área o sector de trabajo, de los trabajadores que se proyectan para la fase de construcción y operación del proyecto (305 en construcción y 12 en operación).
- b) Una tabla que resuma el manejo de las aguas servidas de la faena minera, considerando al menos, la fase del proyecto, la identificación de los sistemas de tratamiento existentes (caso base), su capacidad de tratamiento, población atendida, dotación y ubicación en la faena (área o sector de trabajo), el aumento de población proyectado por fase del proyecto y por sistema de tratamiento (según distribución de la mano de obra informada), entre otros antecedentes que permitan sustentar lo informado en el apartado 1.5.8 de la DIA.

Lo anterior deberá ser complementado con las respectivas autorizaciones de funcionamiento. En este sentido, se hace presente que en el Anexo B de la DIA sólo se ha incluido la autorización del sistema de alcantarillado particular denominado Campamento Mantoverde (Res. Ex. 2588/2014).

- c) Una tabla resumen que contenga la generación de residuos peligrosos, industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios de la faena minera (caso base), los sitios de almacenamiento existentes, la capacidad máxima autorizada (m<sup>3</sup> o t), los residuos generados en cada fase de este proyecto (incluyendo los aumentos de residuos asociados a la mantención de maquinarias, equipos y otras instalaciones), frecuencia de retiro y destino final de estos residuos, incluyendo copia de las autorizaciones de funcionamiento correspondientes a cada uno de estos sitios.

En caso de requerir instalaciones de almacenamiento adicionales, el proponente deberá identificar adecuadamente estos sitios y solicitar los permisos contenidos en los art. 140 y 142 del SEIA, según corresponda.

- d) Una descripción de los sistemas de manejo de aguas residuales generadas en las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, generadas en las actividades de limpieza y descontaminación de contenedores.
- e) La identificación y descripción de los sistemas de manejo de residuos industriales líquidos generados en las instalaciones existentes en la faena minera (por ej. en talleres de mantención, áreas de proceso), capacidad de tratamiento autorizada, la estimación del aumento en la generación de aguas residuales asociado al proyecto, entre otros antecedentes.

1.24. Considerando que en el apartado 1.5.9.1 de la DIA el titular señala que durante *“la fase de construcción se generará un promedio de aproximadamente 305 kg/día de residuos domésticos (219,6 toneladas totales). Su disposición final se efectuará en los rellenos sanitarios existentes de Mantoverde y a la ampliación proyectada en este Proyecto”*, se solicita acreditar la autorización sanitaria del relleno sanitario actualmente en funcionamiento.

1.25. Se solicita especificar cuál será la frecuencia de retiro de los residuos de carácter domiciliario que se generarán en las distintas dependencias del proyecto (puntos de degeneración). En este sentido, se hace presente al titular que deberá mantener una frecuencia de retiro de los residuos asimilables a domiciliarios que evite la generación de focos de insalubridad y proliferación de vectores.

1.26. En el apartado 1.7.1.3 del Capítulo 1 de la DIA el titular informa que durante *“la fase de cierre se identificarán aquellos sectores que presenten evidencia de contaminación por combustible, lubricantes u otras sustancias químicas. Se determinará la profundidad*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

*del derrame y su extensión, a fin de calcular el volumen de material a remover. Cada lugar será excavado y rellenado con material inerte, reponiendo el perfil original del suelo. El producto de la excavación será trasladado a un lugar autorizado o para recibir este tipo de residuos”. Al respecto se solicita comprometer la caracterización de estos residuos según lo establecido en el DS 148/2003 del MINSAL, de manera de asegurar su disposición final en destinatario autorizado según sus características de peligrosidad.*

- 1.27. Se solicita al titular mantener registro de los residuos generados peligrosos e industriales no peligrosos generados, incluyendo transporte y destinatario final por cada uno de ellos. Asimismo, dicho registro deberá estar disponible en caso de que la autoridad requiera dicha información durante la ejecución del Proyecto.
- 1.28. Se solicita al titular describir el manejo de los residuos industriales no peligrosos que se generarán en este proyecto, incluyendo neumáticos y otros residuos de los talleres de mantención o en áreas de proceso, especificando si éstos se almacenarán en bateas, tolvas, bodegas o patios de acopio. Además, se deberán especificar las medidas que se adoptarán para asegurar que se mantendrá la segregación y manejo diferenciado de los demás residuos generados (tanto asimilables a domiciliarios como peligrosos).
- 1.29. Se solicita al titular incorporar en el archivo kmz incluido en el Anexo K de la DIA:
- Los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes, y en caso de que corresponda, los asociados a este proyecto.
  - Los sitios de almacenamiento de residuos que actualmente se encuentran en operación, y de corresponder, las instalaciones nuevas que serían habilitadas para el proyecto.
  - Los campamentos asociados a este proyecto, considerando el que se encuentra en construcción cerca de la localidad de El Salado y el que será ampliado (campamento de operaciones).
- 1.30. En el punto 1.5.5.2 Agua potable del Capítulo 1 de la DIA el titular indica que *“El consumo de agua potable se estima en 31,6 m<sup>3</sup>/día como promedio y en 45,7 m<sup>3</sup>/día como máximo, considerando 150 L/persona-día. Se utilizarán plantas de agua potable existentes y aprobadas, cuyas resoluciones sanitarias se muestran en el Anexo B de esta DIA”*. Por lo anterior, se solicita al titular demostrar técnicamente que su sistema dará abasto considerando el aumento de personal del proyecto en evaluación.
- 1.31. En el punto 1.5.8 Efluentes Sanitarios del Capítulo 1 de la DIA el titular indica que *“Las aguas servidas durante la fase de construcción se estiman en 25,3 m<sup>3</sup>/día, como promedio y en 36,6 m<sup>3</sup>/día como máximo, considerando el equivalente al 80% del consumo de agua potable. Su manejo y tratamiento se realizarán en las plantas existentes y autorizadas de Mantoverde, cuya capacidad disponible es de 1.666 personas”*. Por lo anterior, se solicita al titular demostrar técnicamente que su sistema dará abasto considerando el aumento de personal del proyecto en evaluación, además de indicar la situación actual de la planta de tratamiento y cuál será la proyectada.
- 1.32. Por otra parte, considerando que en el apartado 1.5.8 del Capítulo 1 de la DIA se indica que las *“aguas servidas durante la fase de construcción se estiman en 25,3 m<sup>3</sup>/día, como promedio y en 36,6 m<sup>3</sup>/día como máximo, considerando el equivalente al 80% del consumo de agua potable”*, se aclara que no corresponde aplicar un factor de recuperación de 0.8 para estimar las aguas servidas en lugares de trabajo que no correspondan a instalaciones destinadas al alojamiento de los trabajadores, ya que este valor se asocia a la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

utilización de agua en actividades de carácter doméstico, como por ejemplo, riego de jardines, preparación de alimentos, entre otras. Por lo tanto, deberá corregir la estimación de la generación de aguas servidas, según corresponda.

- 1.33. En la tabla 3 del Capítulo 1 de la DIA, en fase de operación se indica para efluentes sanitarios *“Estas aguas servidas serán manejadas en baños químicos en los frentes de trabajos y en sistemas de alcantarillado y aguas servidas existentes en campamentos e instalaciones sanitarias de Operación Mantoverde.”*. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar y/o rectificar según corresponda, si existirán baños químicos para la fase de operación, así como los frentes de trabajo en que se instalarán, dado que la información proporcionada no se condice con lo indicado en el punto 1.6.9 del Capítulo 1 de la DIA. Asimismo, se solicita presentar nuevamente la tabla rectificadora si es el caso. Además, se recuerda al titular que la utilización de baños químicos fijos no puede superar los 6 meses.
- 1.34. Respecto al consumo de agua potable en el Capítulo 1 de la DIA, el titular señala que *“Se utilizarán plantas de agua potable existentes y aprobadas”*. Al respecto, se solicita al titular aclarar el origen de las aguas destinadas a consumo humano.
- 1.35. En consideración de la ampliación de diversas obras del proyecto destinadas a la disposición de residuos (Botadero Sureste, Botadero de Ripios, Relleno Sanitario), se solicita al titular indicar las medidas a implementar para evitar la afectación de recursos hídricos por la generación de lixiviados o aguas de contacto (p. ej. canales de contorno, impermeabilización del fondo) para todas las obras de disposición de residuos.
- 1.36. Se solicita al Titular aclarar en una Tabla Resumen, cuál es la cantidad (l/s), origen y periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar su proyecto, en todas sus Fases, para los usos: doméstico, industrial, riego/humectación, entre otros. Se solicita utilizar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Fase	Origen (Pozo/otro)	Periodo	Consumo (l/s)
Construcción			
Consumo doméstico			
Humectación			
Etc.			
Operación			
Consumo doméstico			
Incendio			
Riego			
Etc.			
Cierre			
Consumo doméstico			
Industrial			
TOTAL			

- 1.37. En relación con el punto 1.7.1.1, “Desmontaje y desmantelamiento” del Capítulo 1 de la DIA, el titular, indica que, *“Aquellos elementos de hormigón que se encuentren enterrados serán dejados in situ, cubriéndolos con una capa de material inerte de 0,5 m de espesor. Para este propósito, se usarán movimientos de tierra generados localmente, de lugares previamente intervenidos y al término de esta tarea se procederá a dejar el*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

*terreno con una configuración próxima a la original*". Al respecto se indica al titular que el material inerte debe ser adquirido en lugares autorizados, por lo cual se solicita presentar indicadores cuantificables que demuestren que el área quede con una configuración próxima a la original como señala, lo que debe hacerse extensivo al punto 1.7.1.2 respecto de la restauración de la geoforma y al punto 1.7.1.3 respecto al manejo de suelos contaminados del Capítulo 1 de la DIA.

- 1.38. Referente al punto 1.7.1.2 "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 de la DIA en la Fase de Cierre, el titular indica que posterior al desmantelamiento "*... se procederá a realizar un perfilado de la superficie de tal manera de restituir el estado de la zona a condiciones similares a lo encontrado previo a la construcción*". En relación con lo anterior, el titular omite la información sobre restaurar la vegetación existente en el lugar, por lo tanto, para cumplir el literal a.7 del artículo 19 del D.S. N° 40/2012 y considerando la presencia de formaciones de matorrales que serán eliminados por las actividades del Proyecto, se solicita al titular, mencionar en esta sección, las acciones para la revegetación de la superficie afectada con su respectivo Programa de Trabajo que identifique la superficie, especies y densidad por hectárea. Adicionalmente, se indica que debe considerar la protección o cierre del perímetro del área de revegetación, preparación del suelo e indicadores de cumplimiento de las actividades propuestas, para lo cual debe acompañar un cronograma de actividades.

#### Emisiones atmosféricas

- 1.39. El titular deberá precisar si el inventario presentado en el Anexo D de la DIA incluye las emisiones atmosféricas asociadas a la circulación de vehículos destinados al transporte de residuos (peligrosos, no peligrosos y asimilables a domiciliarios), de insumos (sustancias peligrosas y materiales en general) o de trabajadores (ida y regreso a las faenas), según lo descrito para las fases de construcción, operación o cierre, y las características de las vías de circulación (pavimentadas, estabilizadas, no pavimentadas).
- 1.40. Asimismo, se deberá precisar si el inventario de emisiones utilizado para evaluar la componente aire consideró los aportes asociados al transporte de concentrado de cobalto, hacia la localidad de Mejillones.
- 1.41. En el punto 5.2.4 Resumen estimación de emisiones Proyecto del Anexo D. Inventario de Emisiones y Modelo de Dispersión Atmosférica de la DIA, el Titular solo incluye las emisiones de gases de efecto invernadero y carbono negro para la etapa de operación del Proyecto, no así en la etapa de construcción, por lo que se solicita incluirlas y presentar el Anexo actualizado.
- 1.42. En el punto 2.2.1 Descripción fase de operación del Anexo D de la DIA, se solicita al Titular incorporar medidas de control de emisiones atmosféricas, en particular medidas para controlar las emisiones de material particulado.
- 1.43. Respecto a las planillas de cálculo "Inventario de Emisión Fase de Construcción, Operación y Cierre" de los Apéndices 2, 3 y 4 del Anexo D. Inventario de Emisiones y Modelo de Dispersión Atmosférica de la DIA, en la página 11, el Titular señala lo siguiente: "*Para la actividad excavación, se considera una densidad del material a*



*excavar igual a 2,0 t/m<sup>3</sup>, conforme el Estudio de Estabilidad de los Botaderos de Estéril del presente Proyecto, y una capacidad de la pala de la excavadora de 54,27 m<sup>3</sup>/hora”. En este contexto, el Titular deberá rectificar la estimación de emisiones para la actividad de excavación, en las 3 etapas o fases del Proyecto en evaluación, dado que en las planillas Excel de los Apéndices 2, 3 y 4 señala un rendimiento de 109 (t/m<sup>3</sup>), en este sentido el Titular deberá utilizar la capacidad de pala de 54,27 m<sup>3</sup>/h declarada por el Titular y lo sugerido por la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MMA RM, 2020), donde se establece que “Por defecto, se considerará que para una máquina con capacidad de palada de 0,9 [m<sup>3</sup> ], se tiene un rendimiento igual a 54,27 [m<sup>3</sup> /h], aplicando una eficiencia del 67% (Caterpillar, 2017). Cabe señalar que dicho rendimiento hace referencia a metros cúbicos sueltos de tierra excavada, por lo tanto, al momento de determinar las horas de operación de la excavadora, se debe utilizar el volumen de tierra esponjado en un 20% (INN Chile, 2000)”. Finalmente, el Titular deberá hacer entrega del “Estudio de Estabilidad de los Botaderos de Estéril” citado en la página 11 del mismo Anexo, a objeto de justificar la densidad declarada por el Titular de 2,0 t/m<sup>3</sup>.*

- 1.44. En las mismas plantillas de cálculo en Excel del Apéndice 2, 3 y 4 del Anexo D de la DIA, el Titular deberá ampliar su presentación incluyendo los archivos KMZ de los acopios y excavaciones, asociados a las 3 etapas del Proyecto en evaluación. Lo anterior, dado que, por ejemplo, en la etapa de construcción del Apéndice 2 del Anexo D de la DIA, se observan 15 superficies a excavar, entre ellas: Ampliación planta concentradora, Proceso de cobalto, Proceso Cobalto-Bose, Canal de contorno BOSE, Canal de contorno BOMR, Canal de Contorno BONO, Ampliación Campamento, Relleno Sanitario, Reservorio de Agua Fresca, BOMR, BONO y BOSE.
- 1.45. Adicionalmente, se solicita al Titular incluir las densidades de material obtenidas a través de un estudio de mecánica de suelo del Proyecto, lo anterior para acreditar lo señalado por el Titular.
- 1.46. Respecto a la Tabla 3. Maquinaria – Fase de construcción y Tabla 4. Flujos de transporte – Fase de construcción del Anexo D. Inventario de Emisiones y Modelo de Dispersión Atmosférica de la DIA, el Titular indica “Cabe señalar que la operación del camión mixer genera emisiones durante las actividades de transporte del material, tránsito en camino no pavimentado y combustión de fuentes móviles, no así durante la descarga de hormigón en la obra, dado que el material se encuentra húmedo, en consecuencia, no genera emisiones durante su descarga”. Al respecto, se solicita al Titular, ampliar el Anexo D incluyendo la estimación de emisiones atmosféricas que se generarán producto de la actividad de “Maquinaria Fuera de Ruta”, debido a que el camión mixer debe mantener su motor encendido para descargar el hormigón. En ese sentido, para estimar el tiempo de estadía en obra, se solicita utilizar un tiempo de descarga de 7 minutos por metro cúbico, a objeto de considerar un escenario conservador.
- 1.47. En cuanto al archivo KMZ Obras y Rutas del Proyecto del Anexo K de la DIA, se solicita al Titular ampliar la presentación incluyendo en el KMZ todas las rutas de caminos pavimentados y no pavimentados descritas en el Anexo D. Inventario de Emisiones y Modelo de Dispersión Atmosférica y Apéndices 2 y 3 de la DIA. Lo anterior, a objeto de corroborar las distancias declaradas por el Titular para las 3 etapas del Proyecto (entre Chañaral a Mejillones). Además, el Titular deberá especificar el origen y destino de dichas rutas, para las 3 etapas del Proyecto (diferenciados por colores).



- 1.48. En el punto 6. Modelo de Dispersión Atmosférica del Anexo D. Inventario de Emisiones y Modelo de Dispersión Atmosférica de la DIA, se solicita al Titular ampliar la presentación, dado que en el análisis de incertidumbre no analiza la capacidad de representar la altura de la capa de mezcla. Lo anterior, se solicita dado que cualquier error en la estimación, este se propaga inversamente a un error en las concentraciones de los contaminantes, tal como se señala en el punto 6.2.1 “Análisis cualitativo” de la “Guía Para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”, (SEA, 2023), página 67, que señala “...una sobrestimación de la altura de la capa de mezcla contribuye a una subestimación de las concentraciones y viceversa”. Por consiguiente, la presentación realizada por el Titular carece de esta variable fundamental para verificar si el modelo subestima las concentraciones de contaminantes, tanto de partículas como gases. Al respecto, se sugiere considerar lo indicado en el punto 4.3.1 Fuente y calidad de datos meteorológicos disponible en la Guía señalada, respecto a la escasez de información meteorológica en altura representativa, señalando que “Para las mediciones en altura se recomienda utilizar tecnologías que permitan mediciones automáticas, tales como: a) torres meteorológicas, b) SODAR, c) RASS, d) LIDAR y e) Nefobasímetros. En caso de que se utilice algún método de medición remota (opciones b, c o d), este debe acompañarse de una torre de 40 metros de altura con fines de verificación de datos en superficie (ground truthing)”.
- 1.49. Se solicita que todo porcentaje de eficiencia de control informado en las distintas tablas de medidas de control de emisiones, fase operación actual y fases futuras de operación, sea técnica y debidamente justificadas, para cada una de las fuentes.
- 1.50. Se solicita al Titular que las medidas señaladas para el Control de Emisiones, presentadas en la DIA del proyecto, se encuentren operativas en todo momento, lo cual debe incluir, además, un registro que lo evidencie si es que la autoridad lo requiera durante la ejecución del Proyecto.
- 1.51. En el numeral 1.7.1.3 del punto 1.7 Descripción de la Fase de Cierre del Capítulo 1. Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto de la DIA, se solicita al Titular considerar respecto a materias de gestión de suelos contaminados tanto para la etapa de operación como de cierre la “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, (MMA, 2012) o el instrumento que la reemplace.
- 1.52. En el punto 1.2.13 Manejo de residuos y efluentes del Proyecto en el Capítulo 1. Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto de la DIA, se solicita al Titular ampliar la presentación indicando la cantidad de relave que se generará como desecho, y si es o no peligroso, además deberá señalar el tipo de manejo y lugar dónde se realizará su disposición final.



## 2. Normativa Ambiental Aplicable

- 2.1. Indicar si se cumple con la normativa de ingreso de camiones con carga peligrosa a las ciudades por donde circularan, respetando la normativa aplicable.
- 2.2. El Titular deberá considerar para el análisis de la distribución de material particulado sedimentable, el Decreto Supremo N° 4, de 1992, del Ministerio de Agricultura, que establece “Normas de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región”.
- 2.3. En la Tabla 8. Flujos de transporte – Fase de operación (escenario conservador de operación) del Anexo D. Inventario de Emisiones y Modelo de Dispersión Atmosférica de la DIA, tomando en consideración la escasez hídrica de la Región de Atacama, se sugiere al Titular privilegiar la aplicación de supresor de polvo como abatimiento por sobre las actividades de humectación, siempre y cuando no se infrinjan las normativas vigentes al respecto. Téngase presente, que solo podrá considerar abatimiento en caminos no pavimentados al interior del sitio del Proyecto. Para ello, el Titular deberá presentar un Programa de Aplicación y Seguimiento, que contemple reportar los medios de verificación de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 2015, de la SMA, que dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Dicho documento deberá contener objetivos, acciones, frecuencia de aplicación, responsables, ficha de registro, medios de verificación e indicadores, entre otros contenidos especificados en los artículos 14 y siguientes de la citada resolución. Todo lo anterior, toma relevancia al considerar que en las 3 etapas del Proyecto se generan las mayores tasas de emisión de MP10 por la actividad “Transito por caminos no pavimentados”, principalmente en la etapa de operación, esta actividad generaría 3.324,2 t/año de MP10, según lo declarado por el Titular en el punto 8. Conclusiones del Anexo D de la DIA ya señalado.
- 2.4. En el punto 1.6.8 Emisiones del proyecto o actividad y las formas de abatimiento y control contempladas, del Capítulo 1. Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto de la DIA, se solicita al Titular presentar una tabla con el resumen de todas las medidas de control para las emisiones de material particulado. Junto con lo anterior, debe indicar la medida, el área de aplicación, la frecuencia de aplicación y/o mantención, la eficiencia comprometida y el medio de verificación que mantendrá en faena que acredite el cumplimiento de la normativa.
- 2.5. En el punto 3.2.12. Contaminación Lumínica del Capítulo 3. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable de la DIA, dado que el artículo 20° del Decreto Supremo N°1, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “D.S. N°1/2022 del MMA”), señala en su inciso 2° que aquellos proyectos que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con posterioridad a la fecha de publicación del presente decreto, el cual fue publicado en el Diario Oficial el 18 de octubre de 2023, quedarán sujetos a las disposiciones contenidas en el mismo, y dado que el presente Proyecto fue ingresado al Sistema de Evaluación Ambiental en julio de 2024, se señala al Titular que deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°1/2022 del MMA en lo que respecta a Luminosidad Artificial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

2.6. Respecto al punto 10.12. Contaminación Lumínica de la DIA Completa, referido al D.S. N°1/2022 del MMA, el Titular deberá considerar lo señalado en el Artículo 5° Límites para alumbrado peatonal, vehicular e industrial.

2.7. Se solicita al Titular evaluar la incorporación de la Ley N° 20.920, que “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” haciendo un análisis de cumplimiento en los siguientes dos ámbitos:

- a) Si el Titular califica como Productor de Producto Prioritario (en adelante, “PPP”), deberá añadir un análisis respecto a la definición de “productor” contenida en el artículo 3 N° 21 de la mencionada ley, observándose que dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor (en adelante, “REP”).

En el caso que clasifique como PPP, deberá informar a través del Sistema REP cuando corresponda, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Lo anterior, según lo consignado en el artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920. Adicionalmente, en el caso de calificar como PPP, deberá señalar que dará cumplimiento a los decretos de metas que se encuentren vigentes a la fecha de ejecución de su Proyecto, esto es, el Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Neumáticos; y el Decreto Supremo N° 12, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes.

b) Se señala al Titular que los residuos deberán ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento, el que podrá consistir en su valorización o eliminación, en base a lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley N° 20.920. Lo anterior, teniendo en consideración el principio de jerarquía en el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

2.8. Se solicita al Titular describir la forma en que dará cumplimiento al Decreto Supremo N° 6, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile, con especial atención a las amenazas asociadas al inadecuado manejo de residuos durante las rutas de transporte.

2.9. Por último, respecto a la conservación de la diversidad biológica y la protección del patrimonio natural del país, se solicita al Titular incorporar al Capítulo 10 Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable, la Ley N° 21.600, que Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

2.10. Se debe incorporar en forma obligatoria la siguiente consideración: Los camiones sobre 3.890 kg de peso bruto tienen estrictamente prohibido la utilización de la ruta N° 26, esto de acuerdo a la Resolución Exenta N°916 , de 2024, de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de Antofagasta, que “Modifica resolución N° 1.165 exenta, de 2023, de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la región de Antofagasta, en los términos que indica”, (disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1204873>).

2.11. Se solicita incorporar el análisis del Proyecto respecto al artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

2.12. Respecto del D.S. N°43, de 2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” (en adelante, “D.S. N°43/2015”), y el Título V del D.S. N°57, de 2019, del Ministerio de Salud que aprueba “Reglamento de Clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas” (en adelante, “D.S. N°57/2019”), el Titular deberá considerar que las Hojas de Datos de Seguridad deberán dar cumplimiento a las secciones señaladas y al formato establecido en la norma actualizada de referencia.

2.13. En la Tabla 3 del Capítulo 1 de la DIA el titular señala que las aguas servidas generadas en el proyecto “*serán manejadas en baños químicos en los frentes de trabajos y en sistemas de alcantarillado y aguas servidas existentes en campamentos e instalaciones sanitarias de Operación Mantoverde. La dotación requerida por el proyecto es marginal y no requerirá modificar las capacidades autorizadas*”. Al respecto, cabe hacer presente que según lo establecido en el art. 24 del D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” (en adelante, “D.S. N°594/1999”), los servicios higiénicos provisorios constituyen una solución de carácter excepcional, que puede ser utilizada en faenas temporales, es decir, aquellas que permanecen operativas por periodos acotados de tiempo, debido a los riesgos sanitarios asociados a su uso.

Por lo expuesto, se hace presente al titular que la información solicitada con respecto a las tablas 3, 20 y 30 del Capítulo 1 de la DIA debe considerar solamente los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes en las instalaciones de la faena minera. Lo anterior, de manera de validar que éstos cuentan con capacidad suficiente para absorber el aumento de la población atendida derivada de este proyecto, sin presentar problemas operacionales, dando cumplimiento, a su vez, a lo establecido en el art. 26 del D.S. N°594/1999.

2.14. Sin perjuicio de lo solicitado, respecto de los documentos acreditados en el Anexo B.4 de la DIA se señala lo siguiente:

- a) La Res. Ex. CP N°10636/2020 de fecha 13.05.2020 corresponde a la aprobación de proyecto de un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de 2.000 m<sup>2</sup> (RCA N°16/2018), el que según lo informado se encontraría en operación y sería utilizado para almacenar los residuos peligrosos generados en el presente proyecto. Dado lo anterior, se solicita acreditar la respectiva autorización sanitaria.
- b) La Res. Ex. CP N°2399/2021 de fecha 06.02.2021 corresponde a la aprobación de proyecto del sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos denominado “Patio de Transferencia”, de dimensiones 75x38.5 m. Considerando que el titular indica que este sitio se encuentra en operación y sería utilizado para almacenar los residuos no peligrosos generados en este proyecto, se solicita acreditar su respectiva autorización sanitaria.
- c) La Res. Ex. 7749/2020 corresponde a la aprobación del proyecto de ingeniería del denominado “Primera Etapa Ampliación Relleno Sanitario Operación Manto Verde”. Considerando que dicha instalación se encontraría en operación y sería utilizada para disponer parte de los residuos generados en este proyecto, el titular deberá acreditar su autorización de funcionamiento.

2.15. En caso de que se verifique que el nuevo relleno sanitario se emplazará sobre el antiguo sitio de disposición, el titular deberá rectificar lo señalado en el punto 1.7.2 del Capítulo 1 de la DIA, en cuanto a que este proyecto no modificará el plan de cierre aprobado por la SEREMI de Salud de Atacama mediante la Res. N°102/2015, debiendo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

solicitar la modificación del citado plan, conforme a lo establecido en el art. 5 del D.S. N° 189, de 2005, del Ministerio de Salud, que aprueba “Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básica en los rellenos sanitarios” (en adelante, “D.S. N°189/2005”).

Adicionalmente, el titular deberá demostrar que esta propuesta permite dar cumplimiento a lo establecido en el art. 55 del D.S N°189/2005, en particular que se podrá mantener la vigilancia del sitio de disposición cerrado por un periodo de al menos 20 años. En caso contrario, se deberá proponer una nueva ubicación para el relleno sanitario proyectado.

- 2.16. Adicionalmente, el titular deberá realizar un análisis de estabilidad del sitio, conforme la presencia de masas de residuos como parte del suelo del sitio, acreditando que el terreno cumple con los requisitos establecidos en el art. 11 letras c. y d. del D.S. N° 189/2005.

Para complementar este informe, el titular deberá acreditar una caracterización del terreno en el que se emplazará el nuevo relleno sanitario, que considere un número de calicatas que permita representar las distintas composiciones del suelo, lo que deberá ser concordante con lo graficado en la Figura 3 del informe de estabilidad incluido en el Anexo Planos del Anexo H.3 de la DIA, incluyendo todos los puntos muestreados (calicatas) en un archivo kmz, en el que también se visualice el área del terreno que corresponde al relleno sanitario cerrado.

- 2.17. En caso de que el proyecto modifique o incorpore nuevas instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, se deberán incluir antecedentes que permitan verificar el cumplimiento del D.S. N°43/2015. Para esto último, deberá presentar una memoria descriptiva de las instalaciones de almacenamiento existentes, que incorpore los aumentos de sustancias peligrosas asociados a este proyecto.

En relación a lo anterior, se sugiere al titular considerar las orientaciones detalladas en el Ord. B32/3495/2022 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en: <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/ORD-3495-28-07-2022.pdf>.

- 2.18. Se hace presente que será responsabilidad del titular mantener un registro permanente en dependencias de la faena minera, del punto de la descarga de las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos provisorios que se utilizarán en los frentes de trabajo móviles.

- 2.19. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado 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, que aprueba el “*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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.



2.20. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.
3. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.
5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la "Guía para la elaboración de informes paleontológicos" del CMN ([www.monumentos.gob.cl](http://www.monumentos.gob.cl)), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

### 3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1. En relación a los PAS 138, 139, 140 y 142, y según la eliminación de cada residuo (lodos; asimilable a domiciliarios; peligrosos; y no peligrosos), se solicita al titular contar con los registros y mantener disponible la siguiente información:

a) 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.

b) Mantener informe mensual, en el cual debe realizar evaluación de los antecedentes demostrando que todos los residuos generados, con sus correspondientes medios de verificación.

c) 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.

3.2. Si bien en la DIA se informa que el proyecto no requiere obtener los permisos ambientales sectoriales contenidos en los art. 138, 139, 140 y 142 del Reglamento del SEIA, el titular deberá presentar un análisis de aplicabilidad de cada uno de estos permisos, adjuntando los antecedentes técnicos correspondientes, según las observaciones y precisiones consultadas en este ICSARA.

En este sentido se hace presente que deberá demostrar que los sistemas de tratamiento y los sitios de almacenamiento existentes, cuentan con capacidad suficiente para absorber el aumento en la generación de aguas servidas, residuos líquidos, residuos no peligrosos (industriales y asimilables a domiciliarios) y residuos peligrosos. Para ello se deberán acreditar las respectivas autorizaciones sanitarias emitidas por la SEREMI de Salud de Atacama.

En caso que se verifique que alguna de estas instalaciones debe modificarse a consecuencia de este proyecto, el titular presentar los antecedentes técnicos detallados en el Reglamento del SEIA, para lo que se sugiere considerar lo señalado en la Guía Trámite PAS 138 publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental, además de las orientaciones y lineamientos detallados en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en [https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/03/CIRCULAR\\_B3-14.pdf](https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/03/CIRCULAR_B3-14.pdf).

#### PAS 136

3.3. En Anexo H.1 de la DIA no se presentan antecedentes hidrogeológicos como lo indica la letra e) del artículo 136 del RSEIA. Por lo anterior, se solicita incorporar dichos antecedentes.

3.4. Se solicita presentar las instalaciones (vértices), canales de contorno y caminos proyectados en un plano KMZ.

3.5. Se solicita presentar perfiles geológicos del área de emplazamiento y una caracterización de la geología estructural, a escala local, de la zona de emplazamiento de los depósitos, para identificar estructuras que puedan influir en la estabilidad física.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- 3.6. En relación con la “*utilización progresiva de la actual pila estática de la faena minera, generando un nuevo botadero de ripios sobre dicha pila*” indicado en el apartado c.1 del Anexo H.1 de la DIA, se solicita ampliar la información e indicar la condición actual de la pila estática existente. Asimismo, se solicita incluir fotografías y material visual que permita verificar la situación actual, indicando niveles de humedad y el nivel freático operacional máximo.
- 3.7. En relación con la estabilidad química del Anexo H.1 de la DIA, el informe presentado es del año 2016. Al respecto, se solicita actualizar la información, incluyendo resultados recientes para los distintos materiales y ver si el comportamiento ha sido el esperado, especialmente para los ripios.
- 3.8. Se solicita presentar información respecto a las potenciales infiltraciones, si existe un modelo de infiltraciones, monitoreos asociados y las medidas de control asociadas, especialmente en el caso de los ripios de lixiviación de la pila estática.
- 3.9. Considerando los resultados obtenidos, se solicita presentar una propuesta técnica que permita el control del potencial generador de aguas ácidas.

#### PAS 137

- 3.10. En relación con las medidas de post cierre, se indica que los monitoreos correspondientes para establecer la mantención de la estabilidad química y física de las medidas de cierre ejecutadas deberán ser trasladados a la etapa de cierre, ya que deben efectuarse antes de la entrega del certificado de cierre.
- 3.11. Las medidas de post cierre que permiten conservar la estabilidad física y química del lugar de la faena, asegurando la efectividad de las medidas de cierre, deben mantenerse a perpetuidad. Por lo tanto, se solicita ampliar la información, incluyendo medidas que respondan a la mantención y reposición de las medidas de cierre.

#### PAS 138

- 3.12. Se solicita al Titular demostrar técnicamente que su sistema dará abasto considerando el aumento de personal del proyecto en evaluación. De no presentar justificación clara a lo solicitado, se solicita presentar los antecedentes correspondientes al PAS 138.
- 3.13. En el apartado 1.4.8 de la DIA se indica que el proyecto “*contempla la ampliación del actual campamento de operaciones... en el cual se incorpora una capacidad de 220 personas*” distribuidas en “*2 módulos de 28 habitaciones dobles y 2 módulos de 27 habitaciones dobles. Cada habitación contará con su baño privado. La superficie total de ocupación de los módulos habitacionales será de 4.180 m<sup>2</sup>*”.
- Dado lo anterior, se deberá incluir el sistema de tratamiento del campamento en la tabla solicitada en el punto 1.1, acreditando la respectiva autorización sanitaria. Además, el titular deberá analizar la aplicabilidad del permiso ambiental sectorial del art. 138 a este sistema, considerando el aumento del caudal de aguas servidas asociado al incremento de la población atendida (220 habitantes/día) e informar si el remanente de trabajadores



proyectados para la fase de construcción (85) harían uso del campamento en construcción (El Salado).

Respecto de este último, se solicita al titular incluir, además, la aprobación de proyecto emitida por la SEREMI de Salud de Atacama.

- 3.14. El titular deberá especificar el sistema de manejo de aguas servidas que se implementará en el área denominada Caseta Control de Acceso (relleno sanitario), dado que corresponde a una instalación nueva de carácter definitivo, la que, por su emplazamiento, debería contar con un sistema propio de tratamiento de aguas servidas. En caso de que corresponda, el titular deberá solicitar el permiso del art. 138 adjuntando toda la información requerida para la evaluación y pronunciamiento de la SEREMI de Salud.

#### PAS 139

- 3.15. Se solicita al titular aclarar si sus talleres de mantención contaran con sistemas de lavado de camiones, piezas, maquinarias, etc. Además, se requiere que informe el manejo de los residuos peligrosos generados en el sistema de tratamiento (separación) y de las aguas residuales.

- 3.16. Considerando que en el apartado 1.6.7.3 del Capítulo 1 de la DIA se indica que el proyecto no incrementará el consumo de agua aprobado ya que se “*optimizará la recirculación de agua y los usos auxiliares*”, contemplando ingresar a la planta de procesos agua recirculada proveniente de la recirculación desde los espesadores de concentrado (94m<sup>3</sup>/h), los espesadores de relaves (2.625 m<sup>3</sup>/h), el tranque de relaves (394 m<sup>3</sup>/h) y la etapa de filtración de concentrado (33 m<sup>3</sup>/h), se solicita al titular especificar si para ello se requerirá habilitar un sistema de manejo de aguas residuales o modificarlos sistemas existentes, describiendo en detalle los puntos de generación de residuos líquidos, los sistemas de recolección y tratamiento considerados, entre otros antecedentes que permitan a la Autoridad Sagitaria Regional validar el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable.

En base a esta información, el titular deberá analizar y fundamentar la aplicabilidad del permiso ambiental sectorial contenido en el art. 139 del reglamento del SEIA.

#### PAS 140

- 3.17. Se solicita al titular presentar lo siguiente:

<b>Tipo almacenamiento</b>	<b>Resolución de autorización</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Cantidad Kg o Ton</b>	<b>Cantidades autorizadas Proyecto con RCA</b>	<b>Cantidad a generar en la presente evaluación</b>	<b>Observación</b>

Según la tabla anterior, se solicita al Titular justificar si, considerando los almacenamientos que hace mención en la situación del proyecto que cuenta con RCA, se tendrá la capacidad para poder almacenar los residuos que generará en el proyecto en evaluación. Lo anterior, para efectos de determinar que no interfieran en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

almacenamiento de los residuos que se están generando en el proyecto ya aprobado. De no presentar justificación técnica a lo solicitado, se solicita presentar los antecedentes correspondientes a los **Permiso Ambiental Sectorial Mixto 140**.

- 3.18. En el punto 1.4.9 Relleno Sanitario del Capítulo 1 de la DIA, el titular indica que *“El presente Proyecto contempla la ampliación del actual relleno sanitario de la faena minera Mantoverde”*. Por lo anterior, el Titular debe presentar la Autorización Sanitaria del Relleno y demostrar técnicamente que este último dará abasto con el aumento de residuos. De lo contrario deberá presentar el PAS 140 y dar cumplimiento al D.S. N°189/05, del Ministerio de Salud.
- 3.19. Sobre los Residuos asimilables a domiciliarios (en adelante, “RSAD”):
- Se indica que la frecuencia de retiro de RSAD, debe ser de a lo menos 3 veces a la semana con el fin de evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. Deberá mantener disponible para cuando la autoridad lo requiera medios de verificación (guía de despacho, factura, otro) de frecuencia de retiro y disposición final de acuerdo con normativa vigente.
  - Se aclara que la instalación de almacenamiento debe contar con sistema de desagüe de las aguas de lavado de los contenedores, losa y techo, entre otros.

Por lo anterior, se solicita presentar detalle sobre el manejo de los residuos sólidos industriales no peligrosos correspondiente a neumáticos, en bateas y/o tolvas estancas. En el caso de contemplar batea y/o tolvas por tipo de residuos, se aclara al titular que debe asegurar su segregación, orden y manejo diferenciado.

#### PAS 141

- 3.20. El titular deberá consolidar en un solo documento los antecedentes detallados en los literales a. al f. del art. 141, permitiendo a la Autoridad Sanitaria revisar adecuadamente los contenidos técnicos correspondientes y pronunciarse fundadamente sobre el cumplimiento del requisito de otorgamiento de este permiso.

Al respecto, cabe aclarar que este documento debe contener exclusivamente la información de carácter ambiental establecida en el citado art. 141 para el otorgamiento de este permiso. En este sentido, se deberá considerar que la ingeniería de detalle y otras materias sanitarias incluidas en los documentos del Anexo H.3 denominados Diseño de Ingeniería Conceptual Relleno Sanitario Proyectado (Memoria Descriptiva; Memoria Pas 141; Programa De Construcción, entre otros), no forman parte de la evaluación ambiental, debiendo ser acreditados en la tramitación sectorial del proyecto de ingeniería del relleno sanitario.

Lo anterior, sin perjuicio de la presentación de estudios técnicos específicos (estabilidad, hidrogeología, planos, etc.), necesarios para complementar la información del art. 141, los que deberán referirse exclusivamente la materia tratada. Para esto, se sugiere revisar la Circular B32/14/2020 arriba individualizada.

- 3.21. Considerando que en el apartado 2.2 del informe Memoria PAS 141 se señala que *el “área donde se emplazará el nuevo Relleno Sanitario corresponde donde originalmente se encontraba el Relleno Sanitario Operación Mantoverde, el cual fue cerrado de acuerdo*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

*con la Resolución Exenta N° 182/2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Cabe aclarar que el Relleno Sanitario Proyectado no afectará el Plan de Cierre del Relleno Sanitario Operación Mantoverde, en especial, la cobertura final”, se observa lo siguiente:*

- a) El titular deberá precisar la forma en la que se relacionan los dos sitios de disposición final, en particular, respecto de las zonas o áreas del relleno actualmente cerrado que serían intervenidas por las obras del nuevo sitio, acorde a la información incluida en los planos del Anexo H.3.
- b) Al respecto, se previene que, según los antecedentes presentados sectorialmente en el contexto de la aprobación del citado Plan de Cierre, el relleno sanitario proyectado se estaría ejecutando encima del antiguo lugar de disposición final, autorizado bajo la Re. Ex. N°2084/2012 de la SEREMI de Salud de Atacama (plan de cierre N°102/2015). Lo anterior se puede visualizar, además, en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth (Anexo K) y es consistente con la información detallada en la Tabla 3 del Anexo B del Anexo H.3 (parámetros geotécnicos de subsuelo).
- c) Por lo anterior, se deberá ampliar esta información, permitiendo analizar adecuadamente el sitio de emplazamiento del nuevo relleno proyectado, las modificaciones del sitio de disposición cerrado y el cumplimiento de los requisitos normativos que resulten aplicables.
- d) Por otra parte, en caso de mantener la construcción del nuevo relleno sanitario sobre el relleno con plan de cierre aprobado, el titular deberá presentar un análisis de estabilidad que incorpore la presencia de masas de residuos en el terreno, elaborado en base a información del área de emplazamiento del sitio de disposición, lo que deberá fundamentado en el estudio, y además, ser incluido en el archivo kmz acreditado en el Anexo K.

3.22. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, respecto de los antecedentes presentados en el Anexo H.3 de la DIA, se solicita:

- a) Incluir una caracterización detallada del sitio de emplazamiento del relleno sanitario y su área de influencia, incluyendo entre otros antecedentes, un estudio hidrológico e hidrogeológico, con sus respectivos planos.
- b) Incluir un estudio de mecánica de suelo del sitio de emplazamiento del relleno sanitario, que dé cuenta de aspectos tales como la permeabilidad y la capacidad de soporte del suelo.
- c) Detallar los tipos de residuos que se propone disponer en el relleno sanitario, acorde a lo establecido en el DS 189/2005.
- d) Complementar la información presentada en el Anexo H.3, incluyendo planos de corte elevación y detalles del sistema de intercepción perimetral de escorrentías superficiales (planta, corte y detalles), área de disposición, instalaciones anexas del relleno sanitario (romana, área de acopio del material de cobertura, sector de descontaminación o lavado de camiones, entre otras que correspondan).
- e) El proponente deberá incluir en el archivo kmz solicitado, la totalidad de los pozos de monitoreo existentes en el sitio, permitiendo visualizar si su ubicación cumple con dar cobertura al área de influencia que mantendrá el nuevo relleno sanitario.
- f) Además, se deberá precisar frecuencia de monitoreo y parámetros de análisis, de acuerdo al art.47 del DS 189/2005.
- g) Sin perjuicio de lo anterior, se solicita implementar pozos de monitoreo de aguas arriba y aguas abajo de la ubicación del relleno sanitario, con objeto de verificar que no se produzca una eventual alteración de aguas subterráneas derivado de posibles infiltraciones. En este sentido, se solicita al titular considerar una caracterización de los pozos de muestreo, previo inicio de operación del proyecto (situación basal).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- h) Se solicita entregar información referente a la conductividad hidráulica del material de cobertura y respaldar que cuenta con suficiente material para otorgar cobertura a lo largo de la vida útil del nuevo relleno sanitario.

PAS 142

- 3.23. Se solicita al titular justificar si los almacenamientos que hace mención en proyecto ya con RCA, tendrán la capacidad para poder almacenar los residuos que generará en el proyecto en evaluación, y así no interfieran en el almacenamiento de los residuos que se están generando en el proyecto ya aprobado. Para lo anterior, se solicita presentar también dicha información en la siguiente tabla:

Tipo almacenamiento	Resolución de autorización	M <sup>2</sup>	Cantidad Kg o Ton	Cantidades autorizadas Proyecto con RCA	Cantidad a generar en la presente evaluación	Observación

En caso de no presentar justificación técnica a lo solicitado, se solicita presentar los antecedentes correspondientes a los **Permiso Ambiental Sectorial Mixto 142**.

- 3.24. Se indica al titular que la Resolución Exenta CP N°10636, de fecha 13 de mayo 2020 presentada en el Anexo B de la DIA “APRUEBASE el proyecto de Almacenamiento de Residuos Industriales Peligrosos”, no es pertinente, dado que se debe presentar la resolución que autoriza el funcionamiento de la instalación. Por lo anterior, se solicita al Titular que justifique técnicamente que la instalación dará abasto a los residuos generados en esta ampliación. En el caso de no dar abasto, deberá presentar los antecedentes correspondientes al PAS 142.

PAS 155

- 3.25. Respecto a la operación de ambos canales de contorno (Sureste y Mantoruso), el titular en el Anexo H.4 PAS 155 de la DIA señala que “*Los canales de contorno han sido diseñados para captar las aguas superficiales de las cuencas aportantes, descargando hacia las quebradas naturales ubicadas aguas debajo de los botaderos*” (acápite A.2.2, énfasis agregado). Por lo anterior, se solicita al titular describir la obra de descarga y además indicar si las quebradas donde descargarán los canales corresponden a quebradas identificadas en la cartografía IGM, en cuyo caso aplicaría además el PAS 156 por la obra de descarga.
- 3.26. Respecto a las medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del proyecto del Anexo H.4 de la DIA, se solicita al titular indicar las medidas a adoptar durante la fase de construcción respecto al impacto de las actividades constructivas sobre la calidad de agua de eventuales escurrimientos superficiales.
- 3.27. Respecto al plan de seguimiento de la calidad de las aguas del Anexo H.4 de la DIA, se observa lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- a) Se solicita al titular incorporar un seguimiento de la calidad de aguas superficiales, a implementar en el caso de ocurrencia de escurrimientos, señalando parámetros a medir, lugares de medición, oportunidad de medición, metodología de muestreo y análisis de muestras y datos, frecuencia de informes.
- b) En consideración del tipo de obra, este Servicio considera improcedente el monitoreo de aguas subterráneas para efectos del PAS 155 presentado, por lo que se solicita al titular no incluir este monitoreo en los contenidos del PAS 155.

### PAS 156

- 3.28. Respecto a la operación del canal de contorno del botadero de estériles norte (canal de contorno BONO), el titular en el Anexo H.6 PAS 156 señala que *“El Canal de Contorno del Botadero de Estériles Norte, se emplaza en la subcuenca de la Quebrada Las Animas, se espera que el flujo captado por el canal de contorno sea aportado dicha quebrada”* (acápite 2.1.3). En consideración de lo anterior, se solicita al titular describir la restitución de las aguas a la quebrada, indicando si hay una obra de descarga asociada, la cual, además, podría constituir también una modificación de cauce de ubicarse en el área de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años de la Quebrada Las Animas.
- 3.29. En línea con la observación anterior, de corresponder, el titular deberá presentar la descripción de las características generales de la Quebrada Las Animas, 100 metros antes y después de la modificación de cauce (ítem a.3 de los contenidos ambientales indicados en la Guía PAS 156).
- 3.30. Respecto al plan de seguimiento de la calidad de las aguas del Anexo H.6, se solicita al titular incorporar un seguimiento de la calidad de aguas superficiales, a implementar en el caso de ocurrencia de escurrimientos, señalando parámetros a medir, lugares de medición, frecuencia, metodología de muestreo y análisis de muestras y datos, frecuencia de informes.

### PAS 160

- 3.31. Se debe incluir en cartografía de emplazamiento una Tabla con las superficies de las obras consideradas en IFC. Además, se solicita adjuntar anexo con coberturas shape y kmz de las edificaciones afectas a permiso sectorial.



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

##### Agua

- 4.1. Se solicita presentar una caracterización de la hidrogeología, incluyendo la descripción de las unidades hidrogeológicas en cuanto a litología y características hidráulicas principales. Para ello se requiere considerar antecedentes de terreno y/o bibliográficos que sean representativos de la zona. Además, se solicita incluir una piezometría, presentar plano(s) de planta georreferenciados y perfiles a escala adecuada en los cuales se observe el nivel del agua subterránea en relación con las obras del proyecto.
- 4.2. Respecto al Modelo Conceptual Hidrogeológico y Numérico Faena Mantoverde – Chañaral (Versión C), del Anexo I. Análisis de Infiltraciones de la DIA, se solicita al Titular relacionar los resultados de la modelación numérica con los umbrales definidos tanto para los niveles de agua como para la calidad del agua del ANEXO F. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales y Monitoreos Participativos de la DIA.
- 4.3. Se solicita al Titular incorporar los efectos derivados de la modificación de las tasas de extracción en la calidad del agua subterránea, considerando su alcance espacial.
- 4.4. En el punto 6.6 Resultados del Modelo Conceptual Hidrogeológico y Numérico Faena Mantoverde – Chañaral (Versión C), del Anexo I. Análisis de Infiltraciones de la DIA, se solicita al Titular incorporar a los resultados de la calibración, los balances hídricos del caso base y los escenarios del análisis de sensibilidad.
- 4.5. En el punto 6.6.4.2 Análisis de Sensibilidad del Modelo Conceptual Hidrogeológico y Numérico Faena Mantoverde – Chañaral (Versión C), del Anexo I. Análisis de Infiltraciones de la DIA, en relación a los resultados del análisis de sensibilidad, se solicita al Titular incorporar el detalle de las infiltraciones, volumen acumulado y niveles proyectados para el Escenario E3 (Cambio Climático).
- 4.6. Se solicita al Titular justificar la razón de que la proyección del Escenario E3 (Cambio Climático) y su influencia en la recarga (Anexo I de la DIA), no ha sido considerado como el caso base de la evaluación de los eventuales efectos derivados de la infiltración.
- 4.7. En el punto 7. Conclusiones del Modelo Conceptual Hidrogeológico y Numérico Faena Mantoverde – Chañaral (Versión C), del Anexo I. Análisis de Infiltraciones de la DIA, el Titular estima un volumen total infiltrado durante las etapas de operación y cierre del orden de 25.5 Mm<sup>3</sup>. Al respecto, se solicita al Titular referirse a las diferencias respecto a las estimaciones del Proyecto original (Proyecto Desarrollo Mantoverde, aprobado por RCA N° 16 del 9 de marzo de 2018 por la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama), indicando su distribución espacio temporal.
- 4.8. En las conclusiones del Anexo I de la DIA, y en relación con lo señalado en este punto “*Los efectos de la infiltración desde el tranque en los niveles piezométricos estarían limitados al entorno bajo el muro del tranque*”, se solicita al Titular especificar el alcance espacio temporal de los efectos y considerar los resultados del Escenario E3 (Cambio Climático). Asimismo, se solicita al Titular referirse a eventuales medidas de control, para captar las infiltraciones provenientes del depósito y reducir el flujo subterráneo a través de la quebrada. Por último, se solicita al Titular relacionar la eventual implementación de dichas



medidas de control con los resultados derivados del Anexo F. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales y Monitoreos Participativos de la DIA, y los umbrales definidos para los niveles de agua subterránea y calidad del agua.

4.9. En la Presentación de Modelo Hidrogeológico del Anexo I. Análisis de Infiltraciones de la DIA, el Titular señala “*Se realizó un análisis enfocado a las surgencias mencionadas en el modelo de 2016 (Golder, 2016), y los nuevos antecedentes hidráulicos indicarían que no se produciría surgencia de aguas subterráneas.*”, en tanto, en el literal c.2 Agua del punto 2.3 Artículo 6°.- Efecto Adverso Significativo Sobre Recursos Naturales Renovables en el Capítulo 2. Antecedentes que Justifican la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de La Ley, el Titular señala “*Estas magnitudes son similares a las del modelo de infiltración presentado el año 2016 (Golder, 2016), que indicaron un volumen acumulado total infiltrado de 28,3 Mm<sup>3</sup>*”. Referido a lo anterior, se solicita al Titular profundizar con mayor detalle en el análisis llevado a cabo, señalando cuáles son los nuevos antecedentes.

4.10. En relación con la calibración y validación del modelo del Anexo I de la DIA, el titular presenta el error cuadrático medio (RMSE) y error cuadrático medio normalizado (NRMSE) para la calibración permanente, mientras que para la calibración transiente el titular no presenta ningún estadístico. Al respecto, se solicita al titular considerar los lineamientos establecidos en la Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA (SEA, 2012), la cual indica que “La evaluación cuantitativa se realiza mediante la evaluación de ciertos estadísticos, como, por ejemplo, el error medio absoluto (MAE, por sus siglas en inglés) y/o la raíz del error cuadrático medio (RMSE, por sus siglas en inglés). (...) En cualquier caso, se recomienda presentar y evaluar los resultados obtenidos para ambos estadísticos (MAE y RMSE)” (pág. 43). Asimismo, se solicita al titular presentar el error de cierre del balance hídrico, el cual, de acuerdo con la guía, “debe ser inferior al 1% al final de cada período de stress, de lo contrario se considera que existen problemas numéricos inaceptables en el modelo” (ibid.). Por otro lado, se solicita al titular presentar la validación del modelo, el cual, de acuerdo con la Guía, “se realiza mediante la misma metodología y criterios que la calibración, salvo que se utiliza un conjunto de observaciones independiente respecto de aquel utilizado para la calibración” (ibid.).

4.11. En el EIA del proyecto “Proyecto Desarrollo Mantoverde”, el cual es modificado por el proyecto en evaluación, se evaluó el impacto “Surgencia localizada de las aguas subterráneas” como Significativo, producto del cual fue propuesta la medida de mitigación MM-8 “*Bombeo pie de muro para captar infiltraciones del Tranque de Relaves*”. Asimismo, en dicho EIA se evaluó el impacto “*Alteración de la Calidad de las Aguas Subterráneas*”, el cual fue evaluado como No Significativo. Al respecto, y considerando el cambio en la tasa de depositación de relaves en el depósito y, por consiguiente, la tasa de infiltraciones desde él, se solicita al titular:

A) Presentar la infiltración en el tiempo y volumen acumulado infiltrado (similar a figuras 6.17 y 6.18) para la situación sin proyecto, considerando las Resoluciones de Calificación Ambiental ya aprobadas. También, se solicita complementar la tabla 6.4 del Anexo I con las cotas de la laguna para la situación sin proyecto (plan antiguo) para las etapas de depositación 1, 5, 10, 20.

B) Presentar la evolución de los niveles en el sector de Ghigliano, para la situación sin proyecto, además de los escenarios Base, E1, E2 y E3 presentados, En particular, es relevante realizar dicho análisis en el sector comprendido entre los pozos GWP-2 y



MVOLDP1, sector donde se produciría el afloramiento según lo indicado en el EIA “Proyecto Desarrollo Mantoverde”. Para facilitar el análisis de las proyecciones, se solicita al titular contrastar los niveles en los distintos escenarios (a modo de ejemplo, se señala la Figura 58 del Anexo 4-12 de la DIA del proyecto “Proyecto Desarrollo Mantoverde”) e incluir un anexo con los niveles proyectados en formato Excel.

- C) Evaluar potenciales cambios en la magnitud, duración y/o extensión de los impactos antes descritos, su significancia, y si es necesario efectuar alguna modificación en las medidas de mitigación, tal como fuera solicitado por este Servicio en su Of. Ord. N°27/2024.

- 4.12. Respecto a la consideración del cambio climático en el modelo hidrogeológico del Anexo I de la DIA, el titular señala que **“Para contemplar efectos futuros de cambio climático (2035 – 2065) se consideran las proyecciones indicadas en la plataforma ARCLim. Esta indica un aumento del 1 % de la precipitación acumulada anual, un aumento del 9 % de la precipitación máxima diaria, y un aumento de 0.03 días (de 0.1 a 0.13) en la cantidad de días de precipitación muy intensa (> 20 mm). Si bien las simulaciones individuales indican rangos amplios de variación, debido a las bajas velocidades de tránsito de los flujos subterráneos, se consideran las condiciones medias antes señaladas para evaluar un aumento en la recarga. Así, se ha realizado un análisis de sensibilidad considerando un aumento proporcional a las proyecciones de precipitación (de 1 y 10 %) para la recarga en la cuenca alta, que entraría como flujo subterráneo por aguas arriba en la quebrada de Guamanga al modelo”** (pág. 165, énfasis agregado).

Al respecto, se señala que el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico”, que entró en vigencia el 10 de noviembre de 2023 mediante Resolución Exenta SEA N°202399101883, establece dos valores para el cambio en la precipitación (percentil 25 o percentil 75) para distintas zonas, debiendo usarse el que implique una mayor magnitud o duración del impacto que se pretende predecir. En consideración del impacto que se solicita evaluar (“Surgencia localizada de las aguas subterráneas”) y la ubicación del proyecto (sector F), de acuerdo a la Guía debería considerarse un cambio en la precipitación de 19,8%, correspondiente al percentil 75 de las proyecciones en el sector.

- 4.13. Respecto de la ampliación de relleno sanitario se solicita implementar pozos de monitoreo de aguas arriba y aguas abajo de la ubicación del Proyecto, con objeto de evidenciar la no alteración de las aguas subterráneas. Además, se solicita implementar un plan de monitoreo en pozos y sistema de control sobre posibles infiltraciones. Respecto del monitoreo de aguas subterráneas, el titular deberá caracterizar los pozos de muestreo previo inicio de operación del proyecto, con el objeto de contar con una línea base. Esta información deberá ser presentada en la próxima adenda.

## Ruido

- 4.14. En el punto 1.6.7.4 Explosivos, del Capítulo 1 Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto de la DIA, el Titular describe actividades de tronaduras para la etapa de operación del Proyecto, indicando algunas características de estas acciones, tales como, periodos de ejecución, cantidad de explosivo a utilizar, entre otras. Considerando que estas actividades constituyen una fuente relevante de emisiones de ruido y vibraciones,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

las cuales no fueron abordadas en el estudio específico presentado en el Anexo E. Emisiones de Ruido y Vibraciones; se solicita al Titular ampliar la descripción, predicción y evaluación de impactos para los componentes ruido y vibraciones asociado a las actividades de tronadura, definiendo correctamente áreas de influencia y áreas de impacto o superación normativa. Para lo anterior, se sugiere utilizar modelos de propagación validados y normativa internacional de referencia, de acuerdo a las recomendaciones y lineamientos entregados en la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA”, (SEA, 2019).

4.15. En el punto 4. Puntos Receptores del Anexo E. Emisiones de Ruido y Vibraciones de la DIA, se solicita al Titular justificar fundadamente la elección de los puntos receptores, para lo cual deberá determinar el área de influencia (en adelante, “AI”) del Proyecto asociado a los componentes ruido y vibraciones. Para lo anterior, se solicita al Titular remitir los análisis de acuerdo con los criterios indicados en la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA” (SEA, 2019), particularmente, a lo indicado en la sección 4 del citado documento.

4.16. En el punto 5.2. Sectores con presencia de fauna del Anexo E. Emisiones de Ruido y Vibraciones de la DIA, se solicita al Titular reevaluar los impactos por ruido asociados a fauna nativa, teniendo en consideración todos los alcances y recomendaciones entregados en el documento del SEA “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, (SEA, 2022). En particular, se solicita al Titular ampliar y rectificar los siguientes puntos:

- a) Definir correctamente el AI asociada al componente ruido del Proyecto, tanto para fuentes de ruido de tipo continua como impulsivas (tronaduras).
- b) Justificar fundadamente el punto receptor de fauna escogido para la predicción y evaluación de impactos por ruido. En particular, se debe considerar que, dependiendo de los tipos de especies y sus grados de movilidad, una adecuada representación de receptores de fauna debe ser definida mediante áreas representativas del objeto de protección identificado. A mayor abundamiento, el citado documento del SEA 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”.
- c) Determinar correctamente los umbrales de afectación para cada especie en evaluación. Cabe destacar que el documento citado entrega umbrales de referencia clasificados por tipo de especie, tipo de efecto y tipo de fuente, los cuales pueden ser utilizados por el Titular siempre y cuando se justifique fundadamente su correcta aplicación. No obstante, se recuerda al Titular 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 titular podrá implementar, siempre y cuando se entregue fundamento suficiente al respecto*”.
- d) Definir las áreas de afectación conductual y fisiológica generadas por las emisiones de ruido para cada etapa del Proyecto, sobre la totalidad de especies en evaluación.
- e) Fundamentar y/o 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.

- f) Adjuntar archivos georreferenciados con las respectivas áreas representativas de fauna, AI y áreas de afectación obtenidas de la predicción de impactos por ruido (en formato KMZ).

4.17. Respecto al punto 9.1.3 Escenario N° 3 Tránsito Vehicular en fase de operación del Anexo E. Emisiones de Ruido y Vibraciones de la DIA, se solicita al Titular rectificar la evaluación de impactos por ruido asociado a tránsito vehicular del Proyecto, toda vez que la normativa utilizada (Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia) no es aplicable al ruido generado por el tránsito vehicular, tal como se indica en el Artículo 5° letra a) de la norma. Por lo anterior, se solicita al Titular utilizar normativa de referencia adecuada para la fuente de ruido especificada, teniendo en vista los lineamientos entregados en la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA” (SEA, 2019), particularmente, lo indicado en la sección 5.2 Normas de referencia del citado documento.

#### Suelo

4.18. En relación, a la definición del área de influencia, presentada en Tabla 1 del Capítulo 2 de la DIA, para el componente suelo, se solicita aclarar el o los criterios utilizados para la determinación de esta, ya que, el titular, basa su determinación del área de influencia en la caracterización de suelo que fue realizada basada en información bibliográfica, y no en calicatas, siendo que estas deben utilizarse, entre otras cuestiones, para describir Clase de suelo. Además, se solicita, informar, el criterio y análisis realizado para determinar el área buffer en este componente.

4.19. Se solicita al titular, presentar mapas de unidades homogéneas de suelo, en formato SIG, indicando la superficie de cada una de ellas, con su correspondiente (s) calicata(s) representativa(s).

4.20. Respecto a la Figura 10: Área de influencia de suelos del Capítulo 2. Antecedentes que Justifican la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley de la DIA, el Titular presenta el AI como un buffer a las diferentes instalaciones y ampliación de botaderos, al respecto, se solicita al Titular incluir las áreas por construir para la etapa de operación que conectarán todas las instalaciones existentes, como parte del AI del componente suelo. Lo anterior, en consideración que el Proyecto para la etapa de operación involucrará transporte para el traslado de sustancias y elementos que pueden eventualmente causar un impacto al componente suelo.

Además de lo anterior, el área de influencia también debe considerar el transporte hacia el puerto de Mejillones.



## Fauna

- 4.21. Se solicita indicar las fechas de las campañas de Fauna mencionadas en el Anexo G.4 de la DIA.
- 4.22. De la revisión del Anexo G.4 “Fauna” de la DIA no se encuentra información sobre los invertebrados presentes en el área de influencia del Proyecto por lo que se solicita una campaña de invertebrados para descartar la presencia de artrópodos en alguna categoría de conservación vigente. Se sugiere revisar y considerar la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos”.
- 4.23. Respecto al Anexo K de la DIA, archivo Área de Influencia del Proyecto, se solicita incorporar las colonias de la especie *Sternula Lorata* presentes en la zona de Mejillones, ya que corresponden a áreas de relevancia desde el punto de vista de la biodiversidad.

Información sobre estas áreas disponibles en <https://gaviotinchico.cl/>, <https://www.redobservadores.cl/proyectos/informacion-espacial-sobre-reproduccion-de-aves-marinas-en-chile/>

## Flora

- 4.24. En la sección 1.4 Descripción de partes, obras y acciones del Capítulo 1 de la DIA, referente al punto 1.4.3 Reconfiguración botaderos de estéril, específicamente en 1.4.4.2 Pad Estático a Botadero de Ripios, cuya reconfiguración se llevará a cabo en la Fase de construcción, el titular señala que “*Para los ripios que no sean enviados al botadero de ripios (sección anterior), el presente Proyecto considera una utilización progresiva de la actual pila estática de la faena minera, generando un nuevo botadero de ripios sobre dicha pila, la cual se muestra en la Figura 13*”. En relación con lo anterior, en visita a terreno realizada por profesionales de CONAF con fecha 18 de julio, se pudo constatar que el proyecto afectará especies de flora, como, por ejemplo, individuos de especies en estado de conservación Vulnerable según el D.S. N° 33/2011 MMA como *Eriosyce rodentiophila* (366531.77 E; 7064395.68 S), (366747.07 E; 7064132.38) siendo uno de estos individuos de gran tamaño (366755.00 E; 7064096.04 S) y regeneración de *E. rodentiophila* (366749.42 E; 7064121.14 S). También se observó la presencia de *Nolana patula* y *Tetragonia angustifolia* en las quebradas de la futura “Ampliación Este botadero de Ripios”.

Respecto al punto 1.6.11 Recursos naturales renovables a extraer o explotar del Capítulo 1 de la DIA durante la Fase de Operación del Proyecto se efectuará el rescate y la relocalización de la especie *Eriosyce rodentiophila*, que de acuerdo con lo señalado por el titular. “*Este rescate se efectuará en las áreas que sean intervenidas por el Proyecto y se realizará el trasplante mediante su relocalización en áreas con similares condiciones de hábitat respecto a su lugar de origen*”.

En consecuencia, a lo observado en terreno y mencionado por el titular en su declaración, se solicita rectificar y ampliar la información respecto a las especies que van a intervenir tanto en la fase de construcción como operación, especificando la cantidad total de individuos y la ubicación geográfica de las especies en categoría de conservación a intervenir que serían relocalizados (en formato SHP y KMZ).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- 4.25. En el Capítulo 2 “*Antecedentes que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley*” de la DIA el titular indica “*Respecto a puntos de muestreo efectuados (PM), en el informe de caracterización de flora se analiza el punto P152 que corresponde al punto de muestreo más cercano a la ampliación BOSE. En este punto de muestreo se hizo reconocimiento de 5 especies: Cistanthe calycina, Cistanthe longiscapa, Nolana divaricata, Tetragonia angustifolia, Viola rhombifolia*”. Sin embargo, no existe el punto P152. Por lo tanto, se solicita rectificar la información entregada en el formato KMZ o SHP, llamado “PM Parcelas.shp” y el Anexo 3. Base de datos Flora y vegetación del Anexo G.3 de la DIA.
- 4.26. En visita a terreno realizada el jueves 18 de julio de 2024 por funcionarios de CONAF Atacama y Oficina Central, se prospectaron algunos sectores a intervenir debido a la ampliación de obras. En las quebradas contiguas al sector de “Ampliación este Botadero de Ripios”, se constató la presencia de *Eriosyce rodentiophila* cuyo estado de conservación es Vulnerable según el D.S. N° 33/2011 MMA. Dado que el proyecto se emplaza en el límite sur de distribución geográfica de esta especie, se solicita al titular presentar los antecedentes necesarios para descartar posibles efectos, características y/o circunstancias del art. 11° de la Ley N° 19.300. Adicionalmente, se solicita presentar un microruteo de la especie en todas las obras y acciones consideradas con motivo del proyecto.
- 4.27. Referente al Anexo G. Caracterizaciones Ambientales de la DIA, se solicita al titular: Sobre el Anexo 3. BBDD Flora y Vegetación, rectificar y actualizar la Base de Datos, ya que existen errores en la identificación de *Eriosyce rodentiophila*, la cual fue clasificada en esta base de datos como *Eriosyce curvispina*. Sobre el Anexo 2. Ubicación parcelas de muestreo, en específico su archivo, “PM Parcelas.shp”, rectificar las especies presentes en los puntos de muestreo PM31, PM32 y PM33, pues en la visita de terreno realizada por profesionales de CONAF, se identificó y constató la presencia de individuos de *Eriosyce rodentiophila*.
- 4.28. Se solicita indicar las fechas de las campañas de Flora y vegetación mencionadas en el Anexo G.3 de la DIA.
- 4.29. Se solicita al Titular completar la información sobre la distribución y porcentaje de la especie suculenta *Eriosyce rodentiophila* que se verá afectada por el Proyecto, lo anterior por tratarse de una especie vulnerable de acuerdo al Decreto Supremo N° 33, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su Estado de Conservación, Quinto Proceso.
- 4.30. Por otra parte, la especie *Eriosyce rodentiophila* fue clasificada en categoría de conservación el 2011, por lo que podría haber empeorado su estado de conservación, en este sentido, se solicita al Titular actualizar la línea de base del estado de la población en el área de influencia, para una correcta evaluación de la afectación y determinar si se proyectan efectos adversos significativos a causa del Proyecto. Como antecedente adicional, cabe señalar que el Proyecto coincide con el límite sur de la distribución de la especie (datos tomados de gbifchile.mma.gob.cl).
- 4.31. De la revisión del Anexo G.6 Informe: Consolidado Línea de Base Líquenes, se solicita al Titular explicar o corregir la posible inconsistencia presentada en la Figura 6: Pisos vegetacionales de Luebert y Pliscoff (2018) asociadas al Área de Estudio, en donde señala el piso vegetacional Matorral desértico mediterráneo interior de *Skytanthus acutus*.



Atriplex desérticola, mientras que en el punto 6. Conclusiones señala que “Este sector está incluido en la Región del Desierto, Sub- Región del Desierto Absoluto”.

- 4.32. Se solicita al titular la caracterización de los lugares de implementación de la medida de rescate y relocalización de flora, detallando si el sitio de destino es apto y posee la capacidad de carga suficiente para soportar la incorporación de nuevos individuos.

#### Sitios Prioritarios

- 4.33. En el punto 2.5 Artículo 8°.- Localización y Valor Ambiental del Territorio del Capítulo 2. Antecedentes que Justifican la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley de la DIA, respecto a los Sitios Prioritarios establecidos en la “Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad Región de Atacama 2010 – 2017”, (Comité Regional de Biodiversidad, 2009), se solicita al Titular referirse a la interacción de las obras y rutas del Proyecto con el Sitio Prioritario Quebrada de Guamanga, más allá de su carácter no oficial, profundizando en la relación con sus atributos y objetos de conservación relacionados a flora nativa.
- 4.34. Junto con lo anterior, y considerando la necesidad de incluir el transporte en la definición del área de influencia para el componente suelo, se solicita al Titular evaluar el potencial impacto durante las etapas de construcción y operación del Proyecto por el uso que hará de las rutas C-225 y C-209 que cruzan el sitio prioritario “Quebrada Guamanga”.
- 4.35. Se solicita al Titular indicar la distancia del Proyecto de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad y entregar una figura con las distancias.

#### Cambio Climático

- 4.36. En el punto 1.3.6 Condición de riesgo climático en la zona del Capítulo 1. Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto de la DIA, el Titular menciona que se destacan las Cadenas de Impacto que tienen relación territorial con el Proyecto, sin embargo, posteriormente desestima dicha relación. Por ejemplo, respecto a la “Degradación de humedales costeros”, se menciona que el Proyecto está ubicado a aproximadamente 35 km del borde costero de la comuna de Chañaral, por lo cual el Proyecto no afectaría los humedales costeros de la comuna. En ese sentido, se solicita al Titular señalar el criterio de selección para las cadenas de impacto y justificar su desestimación.
- 4.37. En la Tabla 6: Análisis de Riesgos Climáticos y Cadenas de Impacto Climático, según ubicación del Proyecto, del Capítulo 1. Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto de la DIA, se solicita al Titular justificar la razón de no considerar las Cadenas de Impacto del sector Minería, en particular el “Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros”.
- 4.38. Además, se solicita al Titular evaluar el riesgo climático, particularmente los asociados a eventos de precipitación extrema, al que se expone el depósito de relave del Proyecto. Para realizar dicha evaluación el Titular deberá utilizar el explorador de



amenazas de ARClim con la grilla de 5x5 km en la ubicación del depósito de relave, e incorporar la cartografía con el análisis en formato KMZ.

- 4.39. Si bien el Titular incorpora la evaluación de índices del explorador de amenazas de ARClim, solo evalúa los índices de Lluvia máxima diaria y Temperatura media anual. Por tal razón, se solicita justificar la razón de evaluar solo estos índices y no otros relevantes para el Proyecto durante su etapa de operación relacionadas con la salud ocupacional, como, por ejemplo, olas de calor e insolación.
- 4.40. Asimismo, se solicita al Titular indicar si el análisis para la evaluación de índices del explorador de amenazas de ARClim, se hizo a escala comunal o utilizando la grilla de 5x5 km. Al respecto cabe señalar que el análisis se debe realizar con la grilla de 5x5 km al ser una escala más fina. También se solicita al Titular incorporar la cartografía con el análisis en formato KMZ.
- 4.41. En el punto 1.4.11 Reservoirio de Agua Fresca del Capítulo 1. Antecedentes Generales y Descripción del Proyecto, el Titular señala que el nuevo reservoirio de agua fresca no implica un aumento en el caudal de extracción de agua en la planta desalinizadora. Al respecto, se solicita al Titular especificar lo siguiente:
- a) Aclarar cuántas horas operará la planta desalinizadora para aumentar al doble del almacenamiento de agua.
  - b) Especificar las características del ducto que transportará el agua desde la planta desalinizadora hasta la planta concentradora.
  - c) Incorporar un diagrama de flujo o flowsheet detallado sobre el flujo de agua en el proceso que incluya la planta de concentrado, los espesadores de concentrado, espesadores de relaves, tranque de relaves, filtración de agua del concentrado y todos los subprocesos que consuman, entreguen o recirculen agua.

#### Arqueología

- 4.42. Se solicita revisar nuevamente los antecedentes arqueológicos e históricos del área con bibliografía actualizada y con énfasis en el período histórico, ya que en zonas cercanas al proyecto se han registrado evidencias arqueológicas ligadas a la explotación industrial mineral (productiva y habitacional) en tiempos pirquineros.
- 4.43. Se solicita aclarar la interacción entre las obras del proyecto y los sitios arqueológicos, considerando también las áreas de influencia y el área de estudio del proyecto.
- 4.44. Se solicita realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de los trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimiento a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.



Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), y con copia al CMN, en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los/las) trabajador (es/as), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

- a) Nombre y firma de arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción realizada.
- c) Copia del material gráfico presentado a los asistentes.
- d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los/as asistentes.
- f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá ser debidamente firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

### Paleontología

- 4.45. En base a los datos entregados en el Anexo G.1. "Informe de Línea de Base Paleontológica" de la DIA, el proyecto se encuentra, entre otras, sobre la unidad geológica Depósitos Coluviales, los cuales poseen un potencial paleontológico bajo a medio dándoles a categoría de unidad susceptible, las que son definidas en la "Guía de Informes Paleontológicos" como aquellas unidades sedimentarias y volcanosedimentarias, en las cuales previamente no se han reportado hallazgos paleontológicos. Sin embargo, el profesional a cargo define la unidad como estéril al no observar fósiles durante la inspección visual y en base a la fuente de los clastos, lo que no necesariamente implica la inexistencia de bienes paleontológicos producto de otros procesos geológicos. Cabe recordar que esa categorización no se ajusta al concepto anteriormente definido. Por esta razón se solicita modificar la potencialidad paleontológica en el informe final.

### Medio Humano

- 4.46. Se solicita aclarar si el campamento de Mantoverde ubicado en la localidad de El Salado será utilizado en las partes, obras y acciones del proyecto.
- 4.47. Respecto de las acciones de transporte durante la fase de construcción, se solicita especificar lo siguiente:
- a) Las rutas a utilizar.
  - b) Los objetivos del transporte para cada ruta a utilizar (traslado de mano de obra, insumos, etc.)
  - c) La cantidad y tipo de vehículos por cada ruta, según objetivo.
  - d) Horarios del transporte.
  - e) Respecto de los antecedentes presentados, se solicita especificar la evaluación de posibles impactos en los tiempos de desplazamiento (Art. 7, letra b)) y en la salud de la población aledaña, a causa de las emisiones de las acciones de transporte en esta fase.
- 4.48. Respecto de las acciones de transporte durante la fase de operación, se solicita especificar lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- a) Aclarar si el uso de la ruta C-203 se aplicará al 100% del transporte de la producción hacia Mejillones, o si se contempla la utilización de otras rutas para el traslado del producto final hacia Mejillones, especificando el número de viajes, horarios, cantidad y tipo de vehículos proyectados, por cada ruta que se utilice con este objetivo. En la respuesta se solicita aclarar si se proyecta el uso de la ruta C-209 y C-13, pasando por la localidad de El Salado y si la respuesta es afirmativa, indicar cuales serían las características de estas acciones.
- b) Aclarar las rutas de transporte de acuerdo con otros objetivos durante la fase de operación (traslado de insumos, traslado de trabajadores). especificando el número de viajes, horarios, cantidad y tipo de vehículos proyectados, por cada ruta que se utilice con cada uno de estos objetivos.
- c) Respecto de los antecedentes presentados, se solicita especificar la evaluación de posibles impactos en la conectividad o tiempos de desplazamiento (Art. 7, letra b)) y en la salud de la población aledaña, a causa de las emisiones de las acciones de transporte en esta fase.

4.49. Respecto de las acciones de transporte durante la fase de cierre, se solicita especificar lo siguiente:

- f) Las rutas a utilizar.
- g) Los objetivos del transporte para cada ruta a utilizar (traslado de mano de obra, insumos, etc.)
- h) La cantidad y tipo de vehículos por cada ruta, según objetivo.
- i) Horarios del transporte.
- j) Respecto de los antecedentes presentados, se solicita especificar la evaluación de posibles impactos en los tiempos de desplazamiento (Art. 7, letra b)) y en la salud de la población aledaña, a causa de las emisiones de las acciones de transporte en esta fase.

4.50. Se solicita aclarar el flujo total de vehículos que el Proyecto considera en la comuna de Diego de Almagro, indicando rutas a utilizar, objetivos de las acciones de transporte, horarios, cantidad y tipo de vehículos por cada ruta que se utilice, para las fases de construcción y operación y cierre del proyecto. Sobre la base de esta información se solicita:

- a) Aclarar o rectificar si es necesario la incorporación de la comuna de Diego de Almagro dentro del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres, la cual es descartada en el Anexo G9 de la DIA, p. 12: *“Se descarta la incorporación de la comuna de Diego de Almagro al Área de Influencia para el componente de Medio Humano, en consideración a que el Proyecto no contempla partes, obras ni acciones asociadas a este asentamiento”*.
- b) Especificar la evaluación de los potenciales impactos en la conectividad o tiempos de desplazamiento (Art. 7, letra b)) y en la salud de la población aledaña, a causa de las emisiones de las acciones de transporte en las fases de construcción, operación y cierre.

4.51. Considerando que el flujo vehicular del proyecto podría eventualmente aumentar los tiempos de desplazamiento en rutas de uso público, se solicita al titular abordar esta situación en forma integral para las fases de construcción, operación y cierre, considerando el flujo máximo de vehículos de transporte de carga (insumos, productos, residuos) o trabajadores, las rutas involucradas y frecuencia de viajes, con énfasis en las zonas



pobladas sensibles, tales como establecimientos educacionales, de atención de salud, de larga estadía de adultos mayores, entre otros.

4.52. En el Capítulo 2 de la DIA, el titular señala que “*La cantidad de personas foráneas es baja, y en casos estrictamente necesarios, se hace uso de capacidades de hotelería y hospedaje existentes en la ciudad de Chañaral u otra cabecera comunal (como Caldera o Diego de Almagro)*” (Cap. 2, p. 58). Al respecto, se solicita proyectar y especificar la cantidad de mano de obra que estaría en esta situación, aclarando la fase del proyecto en que esto ocurriría, así como presentar la evaluación de los potenciales impactos del proyecto en este ámbito.

4.53. La presentación de los resultados del Anexo G.9 de la DIA “Caracterización del medio humano” contiene un error fundamental, puesto que están elaborados de acuerdo con las dimensiones del medio humano establecidas en el literal e.10 del artículo 18 del Reglamento del SEIA, artículo que se refiere a los contenidos mínimos de un Estudio de Impacto Ambiental y que se utilizan en la descripción detallada del área de influencia, según se indica en el numeral 4.2 de la Guía “Área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2021). Al respecto, se solicita presentar una descripción general del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres, según lo establecido en el numeral 4.1 de la Guía referida, siguiendo los ejemplos presentados en los cuadros de las páginas 50 a la 52, en donde se puede ver claramente que la descripción general del área de influencia en este componente se elabora en función de los literales del artículo 7 del Reglamento del SEIA y no de las dimensiones del medio humano.

Considerando que la caracterización presentada en el Anexo G9 de la DIA se basa únicamente en fuentes secundarias y cuyo análisis se estructura a nivel comunal, se requiere que el análisis solicitado se base en fuentes primarias y secundarias, así como cartografías y fotografías, estructurado para cada localidad o sector del área de influencia (El Salado, Chañaral urbano, Puerto Flamenco, Portofino, Las Piscinas, etc.).

Con estos antecedentes se solicita actualizar la evaluación de los potenciales impactos del proyecto en lo que respecta al artículo 7 del Reglamento del SEIA, en específico y de manera separada para cada uno de estos sectores o localidades.

4.54. En relación a los Grupos Humanos Pertencientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), considerando que las actividades realizadas por el SEA en cumplimiento del artículo 86 del Reglamento del SEIA permitieron identificar GHPPI en cada una de las localidades del área de influencia en la comuna de Chañaral, se solicita complementar lo indicado en el numeral 5.1.3.6 del Anexo G.9 de la DIA, presentando una caracterización de sus sistemas de vida y costumbres basada en fuentes primarias y secundarias, así como la evaluación correspondiente para cada localidad (El Salado, Chañaral Centro y el sector Puerto Flamenco-Las Piscinas-Portofino), que permita cumplir con lo establecido en el literal b.6) del artículo 19 del Reglamento del SEIA: “*En caso que el proyecto o actividad se emplace en, o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, la Declaración de Impacto Ambiental deberá contener los antecedentes que justifiquen la inexistencia de susceptibilidad de afectación a dichos pueblos localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad*”. Lo anterior deberá considerar los posibles impactos del Proyecto sobre la salud y sobre los sistemas de vida y costumbres de tales GHPPI.



- 4.55. Se solicita al titular presentar los antecedentes y el análisis que permita aclarar si la producción de agua desalada que demandará el proyecto generará impactos sobre los recursos naturales marinos que son aprovechados por la población que se dedica a la pesca y la extracción de algas y mariscos, en los sectores de Puerto Flamenco, Las Piscinas y Portofino, así como impactos sobre la salud de la población que extrae tales recursos o hace uso de los balnearios cercanos. Por último, se solicita evaluar los potenciales impactos sobre las actividades asociadas al turismo que se realizan en la zona, que aumenta en la temporada estival y que representa una opción de ingresos para los habitantes.

Respecto de estos tres componentes, se solicita considerar los siguientes aspectos aportados por GHPPI en las actas del Art. 86, disponibles en el siguiente enlace:

[https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id\\_expediente=2162419886#-1](https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2162419886#-1)

Respecto de los recursos naturales:

- a) *“Tienen como sustento económico los recursos marinos (pescados y mariscos), siempre la familia se ha dedicado a extraer recursos marinos y venderlos, ven una disminución de los recursos con la instalación de la planta desalinizadora producto de lo que depositan en el mar se han alejado los pescados y mariscos”.*
- b) *“En invierno sacaban hartos mariscos, sobre todo almejas, pero ya no sale con la cantidad que antiguamente se veía”.*
- c) *“El daño de la planta desalinizadora se ve dado que las piedras se queman y ya no se pegan los mariscos a las piedras desde la instalación de la planta, ha disminuido la cantidad de mariscos y se fueron. El sodio mata todo y queda un terreno pelado”.*
- d) *“Está cayendo mucho sodio y está dañando la costa de todos los trabajadores del mar. Extrae todo tipo de semilla y la cantidad de salmuera va matando el recurso, la salmuera se va corriendo”.*
- e) *“Respecto de la planta desaladora de la minera Mantoverde, se ha observado un aumento notorio de la concentración de sal en el mar, produciendo un daño ecológico tremendo y problemas para la población. La salmuera aumenta la temperatura, disminuye el oxígeno y hace que proliferen microorganismos que pueden ser nocivos para los recursos marinos. Han observado mortalidad de peces y otros recursos marinos (el loco, la lapa, el piure, pescado de roca, congrio, etc.)”.*
- f) *“Les parece poco probable que, si la minera quiere aumentar la producción y la capacidad de almacenar agua, no aumente la cantidad de agua a desalar. Les preocupa también la ubicación y longitud del emisario de la desaladora. Al respecto, les preocupa si efectivamente se está cumpliendo con la normativa correspondiente. Según un estudio científico del biólogo marino Edgardo Cruces al que tuvieron acceso no se estaría cumpliendo con la normativa en cuanto a la longitud del emisario. Además, de que la salmuera contiene contaminantes (hierro y aluminio) y está por sobre la normativa”.*
- g) *“Existe preocupación por el actual funcionamiento de la planta desaladora. Aumento de la cantidad de sal y afectación a peces estacionarios, como cojinova, dorado y congrio. Además, de la contaminación por hierro y aluminio de los antiadherentes que utilizan para las tuberías”.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- h) *“Se menciona preocupación por la afectación de la desalinizadora a los recursos naturales del humedal cercano, donde se concentran sus actividades culturales”* (AI Musuk Relmu, se refiere a humedales frente a Chañaral urbano).

Respecto de la salud de la población:

- a) *“Cuando los niños salen del mar, salen con granos, salen blancos de sal (en una piscina natural en la playa Las Piscinas), lo cual es un desincentivo para que los niños se bañen”*.

Respecto del turismo:

- b) *“Desde el turismo, en los arenales por la C-261 hacen sandboard y parapente. Portofino y Flamenco son en la región una capital del surf reconocida por las características del oleaje. Le preocupa el aumento de salinidad. Los efectos a la piel y los impactos a la corriente”*.
- c) *“En Portofino la población aumenta a unas 3.000 personas en época estival”*.

4.56. Se solicita evaluar los potenciales impactos del proyecto sobre la Fiesta de la Virgen del Carmen, que se realiza en la localidad de El Salado el 16 de julio, y que involucra una procesión, bailes y traslado de personas hacia el lugar, según lo indicado por la Asociación Indígena Musuk Relmu en el acta del artículo 86. Esta evaluación debe realizarse previa caracterización de la festividad.

4.57. Se solicita al titular especificar el uso que hará el proyecto de la Ruta C-209 en la localidad de El Salado, en todas sus fases, con el fin de evaluar los potenciales impactos del Proyecto en cuanto a ruido y vibraciones.

4.58. Se solicita al titular identificar y caracterizar posibles lugares habitados (residencias permanentes o temporales, faenas mineras u otras), sitios de significación cultural y elementos del patrimonio cultural en torno a la Ruta C-203 denominada también Las Ánimas, y evaluar el potencial impacto del proyecto sobre la salud de las personas que habitan el sector, los sistemas de vida y costumbres y el patrimonio cultural asociado. Al respecto, se solicita considerar que, de acuerdo con lo levantado en acta del art. 86 con GHPPI de la localidad de El Salado, en esta ruta habría antiguos poblados y un cementerio.

4.59. Se solicita aclarar si el proyecto intervendrá un sitio arqueológico que existe en el sector de la planta desaladora. Al respecto, se solicita presentar los antecedentes que caractericen ese sitio y su valor patrimonial, así como elementos del patrimonio cultural de aquel sector que estén asociados, considerando que es un tema de interés para los GHPPI de la zona, según consta en las actas de la aplicación del art. 86.

4.60. En relación al estudio vial presentado (Anexo J de la DIA), se solicita aclarar sobre la información entregada en el punto 5.2.4 Demanda Vehicular y los escenarios presentados mediante tablas en el cual se presentan flujos similares para las etapas de construcción y proyecto. Asimismo, se solicita aclarar o corregir según corresponda. Por último, se solicita incorporar tabla detallada y segregada por cada modo de transporte considerado en cada una de las etapas.

4.61. Se solicita considerar como parte del estudio vial, un punto que desarrolle las estadísticas de siniestros de tránsito, de manera de detectar puntos de riesgo y su evaluación con la nueva demanda generada con este proyecto.



- 4.62. Se solicita considerar un anexo con las mediciones vehiculares realizadas originalmente por este estudio y/o las actualizadas.
- 4.63. Indicar el plan logístico para evitar el impacto sobre la circulación habitual de tránsito y de seguridad, incluyendo lugares de interés en zonas urbanas, como por ejemplo escuelas, servicios de salud, entre otras, para todas las regiones donde circularán los camiones.
- 4.64. Se solicita indicar el horario de transporte de concentrados, el cual debe ser realizado durante los períodos de menor flujo vehicular.
- 4.65. Se solicita agregar tablas con las mediciones vehiculares originales y las mediciones actualizadas a los cortes temporales, utilizando las tasas de crecimiento de la tabla N°3, punto 4.1.2.3 del Estudio de Impacto Vial (Anexo J de la DIA).
- 4.66. El estudio de impacto vial presentado en el Anexo J de la DIA solo aborda los grados de saturación de las rutas afectas al proyecto, lo que le permite concluir que no habrá mayor afectación en los tiempos de desplazamiento del resto de usuarios de las rutas producto de la saturación de las mismas. Sin embargo, es fundamental contar con un análisis que dé cuenta del deterioro de los caminos producto de los altos flujos vehiculares y sus cargas asociadas, información que no se encuentra en el estudio vial.

En función de lo anterior, se solicita al Titular complementar las tablas de transporte presentadas en su estudio vial (Anexo J de la DIA) entregando la información correspondiente a las etapas de construcción, operación y cierre de su proyecto, conforme lo establece el punto 2 de la Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA (SEA, 2017), considerando los flujos totales del proyecto para cada una de sus fases.

En este sentido, se solicita al Titular emplear como herramienta de síntesis el formato presentado en la Tabla 3 de la guía en cuestión. Al respecto, se debe complementar las tablas de transporte de cada fase de su Proyecto, 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.
- e) Periodicidad diaria y mensual del flujo de transporte del Proyecto (viajes ida y vuelta) para cada una de sus fases.

Además y en función de los flujos proyectados deberá señalar cuales son los impactos físicos que tendrá la acción de transporte del proyecto sobre las rutas, situación que puede ocasionar obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento del resto de los usuarios de las rutas producto de la pérdida o menoscabo de la infraestructura vial y de transporte, conforme a lo señalado en la página 29 de la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA.



- 4.67. En el Anexo G.9 de la DIA el titular acompaña una imagen de Google Earth (Figura 9, página 27) que indica señalar el espacio en donde la Asociación Indígena Multicultural Urbana Musuk Relmu celebró el día 21 de junio el “Solsticio de Invierno”, sin embargo, la imagen no ubica espacialmente este lugar, sino que sólo consiste en una captura sin una geolocalización clara de este sitio de significación cultural, lo que se pide complementar esta información.
- 4.68. Respecto a los usos territoriales en el punto 5.1.3.4 del Anexo G.9 de la DIA, indica que esta asociación lleva actualmente la ejecución de un proyecto denominado “*Construcción de invernadero para producción de plantas medicinales, tintóreas, hortalizas y verduras a ras de piso*” en el sector de Falta Verde, proyecto que permitirá plantar las primeras semillas con agua de la neblina, con la esperanza de ver en el futuro un sitio cultivable y sustentable en la ciudad, por lo que es necesario que el titular ubique espacialmente mediante KMZ y cartografía este sitio de importancia para la Asociación Musuk Relmu.
- 4.69. En el punto 5.2.3.6 del Anexo G.9 de la DIA se indica que las organizaciones indígenas de la comuna de Antofagasta se encuentran a más de 13 km de distancia lineal de la ruta que usará el proyecto y la Asociación Indígena de regantes y agricultores del kilómetro 12 de Antofagasta no se encontraría activa actualmente, sus miembros integran otras organizaciones funcionales en el sector La Portada. Por lo que se solicita precisar sobre cuál obra del proyecto en específico utiliza de referencia para indicar la distancia de 13 km.
- 4.70. Sobre la información presentada por el titular, se considera que esta no es suficiente para descartar los ECC de los artículos 7 y 8 del RSEIA en relación con el artículo 11 de la Ley 19.300, debido a que su análisis se basa en fuentes secundarias en donde se incluyen expedientes de proyectos aprobados y no aprobados ante el SEIA. En este sentido es necesario señalar que el literal a) artículo 2 del RSEIA define al área de influencia como: “*El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.*”, es decir, el área de influencia debe determinarse de acuerdo al proyecto o actividad sometido a evaluación ambiental, por lo que si bien estos expedientes pueden ser considerados identificar la presencia de GHPPI, la información contenida en ellos obedece a las características propias de cada proyecto o actividad, por lo que es necesario el levantamiento de información primaria a fin de determinar la interacción del proyecto con los GHPPI, identificando las prácticas y manifestaciones culturales de estos o al menos el contraste de los antecedentes en terreno a efecto de verificar que la información se mantenga en el tiempo y que es atingente al proyecto. En razón de ello, se solicita realizar un levantamiento de información en terreno.

Se solicita al titular levantar información primaria de los siguientes GHPPI:

- Asociación Indígena Multicultural Musuk Relmu,
- Asociación Indígena de Regantes y Agricultores del Km 12 de Antofagasta,
- Asociación de Agricultores Indígenas de Antofagasta o ASAIA,
- Asociación Agricultores Indígenas Nuevo Amanecer Antofagasta o AINA,
- Asociación Indígena Productiva Altos La Portada y Urbana de Antofagasta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

Lo anterior, con el fin de validar la información secundaria levantada en atención a que los GHPPI se encuentran en un proceso de constante revitalización y dinamismo, por lo que se hace necesario contar con información actualizada que provenga de actores claves indígenas y no indígenas. Esto permitirá poder evaluar el descarte de los efectos, circunstancias, características del artículo 11 de la Ley 19.300, debiendo el Titular justificar la pertinencia de los actores seleccionados para el levantamiento de información, así como justificar su relevancia para que su relato permita conocer las costumbres tradiciones y manifestaciones culturales de los GHPPI. Con este fin, el Titular, deberá incorporar medios de verificación tales como: pautas de las entrevistas semiestructuradas, consentimientos informados, transcripción de las respuestas, geolocalización de las viviendas con fotografías, acreditando mediante carta certificada los esfuerzos de contacto entre otros, indicando objetivo de las organizaciones, actividades realizadas por sus miembros, territorio utilizado para ello.

En el caso de que no se identifiquen actividades dentro del área de influencia del proyecto, se solicita incorporar a su adenda los medios de verificación anteriormente indicados que den cuenta de la ausencia de GHPPI y sus manifestaciones culturales dentro del área de influencia. Asimismo, ante la falta de respuesta o negativa de los GHPPI de entregar la información que permita identificar lo solicitado se deberá acompañar medios de verificación de los intentos de contacto.

- 4.71. Se solicita al titular incorporar información de los GHPPI identificados que no se encuentran dentro del Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas de CONADI: Organización Patrimonial Cultural Changos de Chañaral, S.T.I con carácter indígena Punta Ánimas de Pescadores Artesanales y Buzos, Comunidad Indígena Multiétnica Portofino, Agrupación de Changos OFRAAMBO24, Comunidad Changos Flamenco, Comunidad Changos Playa Portofino, Comunidad Changos Punta Patch, Agrupación de Carácter Indígena Changos Tierra del Sol, ubicada en Caleta de Hornitos (con personalidad jurídica otorgada por el registro civil), Ancestral de Changos de Hornitos”, ubicada en Caleta de Hornitos, Comunidad Los Castillos”, ubicada en Caleta de Hornitos y Changos de la Península”, ubicada en el sector de Punta Cuartel. Esta solicitud surge debido a que la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena no posee información sobre ellas, por lo cual es necesario contar con información suficiente que permita ubicarlos geográficamente en relación con el proyecto y sus áreas de influencia. En este sentido, se solicita al Titular aportar los siguientes antecedentes: objetivo de las organizaciones, actividades realizadas por sus miembros, territorio utilizado para ello fuentes de información primaria, debiendo utilizar los medios de verificación señalados en el punto anterior y proporcionar archivos KMZ de la ubicación geográfica de esta asociación, sitios de interés y/o de uso tradicional. Se solicita aportar los antecedentes de caracterización que permitan localizarlos espacialmente, conocer sus manifestaciones culturales y su interacción con el proyecto.
- 4.72. Se solicita al titular incorporar cartografía y KMZ que ubique espacialmente a los GHPPI y sus sitios de significación cultural a fin de corroborar lo señalado por el titular e incluya estos como receptores de ruido.
- 4.73. Se solicita al titular acompañar antecedentes que permitan validar la falta de actividad mencionada en la DIA de la Asociación Indígena de Regantes y Agricultores del Km 12 de Antofagasta, mediante información primaria incorporando los medios de verificación mencionados anteriormente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- 4.74. Se solicita al titular incorporar un análisis con enfoque de género de los GHPPI que permita establecer las necesidades de hombres y mujeres en el área de influencia del medio humano, sus diferencias y desigualdades, como aspectos relevantes para predecir y evaluar los impactos ambientales, así como la definición de medidas que sean pertinentes para las realidades socioculturales locales en los términos del Oficio ORD N°171649, de fecha 27 de diciembre de 2017, que imparte instrucciones para la descripción del área de influencia medio humano con enfoque de género.

Artículo 5.- Riesgo para la salud de la población

- 4.75. En atención a las observaciones, se solicita al Titular actualizar el análisis de si se generan o presentan efectos adversos significativos sobre la salud de la población según lo establecido en el Artículo 5° del RSEIA.

Artículo 6.- Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.

- 4.76. Respecto a las observaciones realizadas en el presente ICSARA sobre suelo, agua, flora u vegetación y fauna, se requiere ampliar y actualizar los antecedentes que justifiquen que no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables por las letras a), b), c), e), f), g) y i) descritas en el Artículo 6 del RSEIA.

Artículo 7.- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

- 4.77. De acuerdo con las observaciones realizadas al Proyecto, se solicita actualizar el análisis con respecto a la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- 4.78. Se solicita al titular actualizar el análisis del artículo 7 y 8 del RSEIA de acuerdo con la información primaria que sea levantada, teniendo especial énfasis en identificar las rutas usadas por los GHPPI, identificando fechas significativas o conmemorativas o actividades que implican un desplazamiento.

Artículo 8.- Localización y valor ambiental del territorio.

- 4.79. Respecto al mismo punto 2.5 Artículo 8°.- Localización y Valor Ambiental del Territorio del Capítulo 2. Antecedentes que Justifican la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley de la DIA, de acuerdo a lo señalado por el Titular que el Proyecto no se emplaza en sitios prioritarios oficiales, cabe mencionar que en las Figuras: 17. Sitio prioritario Quebrada Guamanga y obras del Proyecto que contiene las obras del Proyecto, y 18. Zoom a las obras del Proyecto y su relación con el sitio prioritario no oficial, se identifica que parte de las obras del Proyecto están dentro o próximas al sitio prioritario, por tal razón, se solicita al Titular evaluar el potencial impacto del Proyecto a este sitio prioritario susceptible de afectar sus objetos de protección y valor ambiental.



## 5. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales y Monitoreos Participativos

- 5.1. En el punto 2.1. Monitoreo y seguimiento de aguas subterráneas del Anexo F. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales y Monitoreos Participativos de la DIA, se solicita al Titular incluir un mapa con la ubicación de los puntos de monitoreo, y además indicar los mecanismos y frecuencia del reporte y análisis de los resultados del monitoreo. Asimismo, se solicita al Titular referirse a las acciones derivadas de la superación de los umbrales y mecanismos de evaluación de las mismas.
- 5.2. Respecto a la definición de umbrales de activación señalada en el punto 2.1. Monitoreo y seguimiento de aguas subterráneas del Anexo F de la DIA, el Titular señala que la activación se hará cuando el umbral supere en un 25% los valores de línea base del pozo GWP-2, sin embargo, no viene descrito ese nivel de línea de base, por lo que se solicita al Titular incorporarla.
- 5.3. En cuanto al punto 2.1 Monitoreo y seguimiento de aguas subterráneas del Anexo F de la DIA, se solicita al Titular incluir un mapa con la ubicación con los puntos de monitoreo, además incluir los mecanismos y frecuencia del reporte y análisis de los resultados del monitoreo. Igualmente deberá referirse a las acciones que tomará derivadas de la superación de los umbrales.
- 5.4. Se solicita que el Anexo F Plan de Seguimiento de Variables Ambientales y Monitoreos Participativos de la DIA esté conforme al párrafo 3° del título VI del Reglamento del SEIA, dado que no contiene toda la información solicitada, ya que este debe contener, cuando sea procedente, para cada fase del proyecto o actividad, el componente del medio ambiente que será objeto de medición y control; el impacto ambiental y la medida asociada; la ubicación de los puntos de control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente; los límites permitidos o comprometidos; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro; el plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante. En caso de corresponder, el proponente deberá incorporar en el plan las medidas, condiciones, exigencias, y/o acciones de control que se adoptarán para verificar que no se generen impactos significativos. Por lo anterior, se solicita actualizar y entregar toda la información para el Monitoreo y seguimiento de aguas subterráneas y Monitoreo y seguimiento de calidad del aire y otros que se incorporen a raíz de las observaciones realizadas.



## 6. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 6.1. Se solicita al Titular entregar información sobre rutas alternativas de transporte entre origen y destino, en caso de ocurrir accidentes en la vía pública.
- 6.2. En la Tabla 4 del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo C de la DIA) – Accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro del predio o carretera Plan de contingencia y emergencia, se indica que “*El suelo contaminado será retirado y se repondrá con tierra nueva.*”. Sin embargo, no indica de donde provendrá el material, que tal como fue indicado anteriormente debe provenir de lugares autorizados, ni se refiere a la restauración del área afectada. Por otra parte, no presenta indicadores cuantificables que verifiquen que el área ha sido restaurada, por lo que se solicita incluir la información.
- 6.3. Se solicita al Titular aclarar o incorporar la definición de “lluvias extraordinarias”, de modo de entender por qué no está considerado como un riesgo relacionado al cambio climático por eventos de exceso hídrico (precipitaciones) y también señalar si es equivalente al concepto de “lluvias intensas” incorporado en el explorador de amenazas de ARClím.
- 6.4. También referido a los riesgos climáticos, se solicita al Titular organizar la información identificando los riesgos asociados únicamente a las amenazas climáticas analizadas y las acciones que se abordarán. Por último, se aclara al Titular que los sismos no están asociados a efectos del cambio climático, por lo cual se solicita corregir dicha información.
- 6.5. En relación a la brigada de emergencia que entregará asistencia en eventos de derrame en las rutas de transporte, se solicita al Titular indicar información relativa a la cantidad de brigadistas, el tiempo de respuesta esperado y el equipamiento que dispondrán.
- 6.6. Respecto de la tabla 3 del Anexo C de la DIA se solicita incorporar como acción preventiva en caso de pronóstico de lluvia la realización de una limpieza preventiva de los canales, conductos. Además, de indicar medidas a implementar en caso de aluviones
- 6.7. Se solicita al Titular detallar de forma separada las acciones a implementar en caso de accidente que involucre sustancias peligrosas y sea derramado en suelo y en agua.
- 6.8. Referente a la Tabla 4: Plan de prevención de contingencias y emergencias – Accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro del predio o carretera, ubicado en el Anexo C Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, se solicita al Titular, para el eventual caso de afectación a la vegetación, que se incluya y aclare las consideraciones y orientaciones para aplicar una medida de reparación de la flora afectada por contaminación de sustancias peligrosas.
- 6.9. En Anexo C "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la DIA, Tabla 4: "*Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias – Accidentes que Involucren Sustancias Peligrosas Dentro del Predio o Carretera*", se solicita incluir a la Dirección de Obras Hidráulicas como parte de los Servicios Públicos con competencia que se deben consultar para una adecuada intervención de ríos, esteros y quebradas. Lo anterior, debe realizarse en la sección referida a la intervención de cauces naturales para labores de contención, manejo y restauración de eventos de contaminación a la que se hace referencia en la Tabla en cuestión.



- 6.10. Respecto del ANEXO C PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS de la DIA, el titular incorpora a la Dirección de Vialidad Región de Antofagasta dentro de su comunicación externa, ante eventuales accidentes en rutas. Sin embargo, debe incorporar igualmente a la Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A., que tiene a cargo los siguientes tramos en la Región de Antofagasta.
- Ruta 1, Antofagasta - Mejillones
  - Ruta 5, Antofagasta - Carmen Alto
  - Ruta B-400, entre Ruta 1 y Ruta 5
  - Ruta 26, Antofagasta - Ruta 5
- 6.11. Respecto al Plan de Contingencias y Emergencias, es recomendable que el mismo incorpore un apartado o Directorio de Teléfonos o Contactos Externos de Emergencia. Por lo anterior, se solicita al Titular que indique, mediante una tabla, los números de emergencias a contactar.
- 6.12. Se solicita al Titular incorporar el riesgo de incendio e indicar los equipos y herramientas con los que se contará para su extinción.
- 6.13. Se solicita al Titular entregar un listado que indique las capacitaciones que se realizarán a los trabajadores involucrados en el Proyecto, con las cuales contarán según lo indicado en el Anexo C de la DIA.
- 6.14. Ante cualquier incidente en ruta que genere el vertimiento de sustancias peligrosas y/o contaminantes sobre propiedad fiscal colindante, se solicita al titular del proyecto informar del evento a la respectiva Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales.
- 6.15. En relación a la información relacionada con emergencias y contingencias, se indica lo siguiente:
- a) El titular deberá analizar el eventual riesgo de remoción en masa e inundación, para lo cual se solicita presentar un análisis detallado sobre las condiciones que podrían desencadenar su ocurrencia, el alcance que podría tener. Lo anterior con el objeto de evaluar el nivel de exposición y las medidas o acciones que deberán incorporarse en el plan de emergencias y contingencias del proyecto destinadas a evitar que se pueda afectar a la población.
  - b) Asimismo, se deberá informar si el proyecto contempla la incorporación de canales de contorno destinados a prevenir contingencias derivadas de fenómenos meteorológicos extremos. En caso de considerarlos, se solicita precisar el punto en el que se podría realizar una eventual descarga de estas aguas, analizado sus efectos sobre la población cercana, estableciendo actividades de mantención y limpieza de dichos canales, para evitar arrastre de residuos o materiales hacia la población ubicada aguas abajo.
  - c) Se solicita al titular incluir acciones y medidas que permitan asegurar un manejo sanitario adecuado de los residuos asimilables a domiciliarios generados en la faena minera. Lo anterior, en caso de una contingencia que impida su disposición final en el relleno sanitario existente o el proyectado.
  - d) En caso de corresponder, el titular deberá contar con un plan de emergencia específico para el manejo de sustancias peligrosas, el que debe dar cumplimiento a lo señalado en el título XIII del D.S. N°43/2015 del MINSAL.
- 6.16. En caso de accidentes que involucre Sustancias Peligrosas dentro de predio o en carretera, con generación de residuos peligrosos, incluso en el caso en que el transporte lo



realicen terceros, el proponente deberá adoptar las medidas necesarias para contener el siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente a esta SEREMI de Salud y a la SMA, debiendo enviar un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este informe deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.

- 6.17. Se solicita al Titular complementar el plan de emergencia y contingencia, incorporando la siguiente información:
- Cadena de mando (cargo, nombre y teléfonos), además de una breve descripción de su función.
  - Responsabilidades, funciones y mecanismos de coordinación.
  - Teléfonos de organismos públicos que participan en la emergencia y contingencia durante el transporte y procedimiento de información a dichas entidades.
  - Sistema de comunicación interno.
  - Identificación del equipamiento y elementos de protección personal, que deberán mantenerse disponible en los vehículos.
  - Obligación de mantener en cada vehículo de carga, una copia de las Hojas de Seguridad de las sustancias transportadas (concentrado de cobre, concentrado de cobalto), y del plan de emergencia y contingencia.
  - Programa de capacitación y programa de revisión anual del plan, incorporando simulacros de los posibles tipos de emergencia y contingencia.
  - Indicación del destino de los residuos peligrosos y no peligrosos que puedan generarse durante una contingencia o accidente que involucre el derrame de sustancias peligrosas en caminos de uso público.
- 6.18. Respecto del Capítulo N°8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la DIA, se solicita al Titular incluir el contacto del encargado a nivel interno, o al organismo respectivo, según corresponda, para efectos de recurrir a alguno de estos en caso de una emergencia específica. Por ejemplo, si hay algún derrame de alguna sustancia peligrosa, se recurrirá a contactar a AZMAT de Bomberos, etc.
- 6.19. Se solicita al Titular considerar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura como parte de las instituciones a dar aviso ante eventos que afecten significativamente el ecosistema acuático asociado al área de influencia del proyecto.
- 6.20. Se solicita al Titular considerar en el mismo Anexo J, Estudio Vial; Plan de Emergencia en caso de siniestro de tránsito, la información de control de flota, control de velocidad y lugares específicos permitido para la detención, los cuales deben estar identificados para el transporte de carga peligrosa.
- 6.21. Se solicita al titular proporcionar los antecedentes y el análisis que permita aclarar la inquietud relacionada con el Proyecto, expresada por la Asociación Indígena Musuk Relmu de Chañaral en el acta del artículo 86: *“Se menciona la preocupación con el uso de la Ruta 5 y posibles accidentes con cargas peligrosas, les preocupa la saturación de la ruta y daño a la vía, que ya se encuentra en mal estado, se hace presente la duda de si la ruta está capacitada para soportar el alto flujo de camiones pesados y cuantas horas van a trabajar los camioneros por posibles accidentes”*.



6.22. Se solicita al titular proporcionar los antecedentes y el análisis que permita aclarar la inquietud relacionada con el Proyecto, expresada por personas de la localidad de El Salado en el acta del artículo 86:

- a) *“Manifiestan la preocupación del uso de la ruta de las ánimas con camiones por las curvas y que en un futuro no la van a utilizar, por la factibilidad del tránsito de camiones. Además, de la necesidad de que tengan que modificar la ruta por la peligrosidad”* (y que ello implique la utilización principal de la Ruta C-209 y C-13 para la fase de operación).
- b) *“Se indica la preocupación por que ruta tendrán como alternativa en caso de inundaciones, eventos meteorológicos en la ruta las animas y tengan que volver a utilizar la ruta C-209”*.
- c) Preocupación por el uso de la Ruta C-209 por parte del proyecto en todas sus fases, en relación con el Parque Alejo Tapia, ubicado en la localidad de El Salado a un costado de esta ruta, donde juegan niños y puede haber accidentes.

6.23. Respecto del uso de la Ruta C-203, se solicita presentar el análisis de los posibles riesgos, contingencias y emergencias para el tránsito de camiones por este sector, caracterizando la seguridad de la ruta, especificando los horarios en que se utilizará e indicando las medidas de resguardo correspondientes.

6.24. Respecto de la siguiente inquietud relacionada con el Proyecto, expresada por personas de la localidad de Las Piscinas en el acta del artículo 86, respecto del tránsito vehicular asociado a la planta desaladora: *“Las camionetas rojas pasan rápido hacia la planta desalinizadora y una vez hicieron ellos mismos un lomo de toro de tierra como precaución para accidente, pero ya se deshizo el lomo de toro, en verano se ve más movimiento, pasan hasta camiones para la planta. Hicieron ellos mismos un paradero de puros pallet para que las personas se refugien a esperar el paso del bus”*. Al respecto, se solicita aclarar el flujo de vehículos del proyecto en todas sus fases por este camino y las medidas de seguridad y resguardo para la población que habita en el sector y la población que circula en aquel camino a pie o en bicicleta.

## 7. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

En consideración a lo declarado en la DIA, “Ficha Resumen” y a lo establecido en el artículo 19, letra f) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el titular deberá **actualizar** los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA para **todas las fases del proyecto**, acompañando nuevas fichas respecto de los siguientes contenidos:

- a. Descripción del Proyecto.
- b. Antecedentes que Justifiquen Inexistencia de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan Origen a la Necesidad de Efectuar un EIA.
- c. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.
- d. Compromisos Ambientales Voluntarios.

Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen actualizadas en el presente proceso de evaluación, para lo cual se solicita tener en consideración lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

- a) La información presentada en cada ficha debe coincidir plenamente con la información presentada en la DIA y con aquellas modificaciones que se establezcan para éstas, en la Adenda a presentar.
- b) Cuando en las fichas se presenten tablas, se debe poner bajo ella, la fuente y referencia a la sección específica de la DIA, Adenda o Anexo de donde se está replicando la información, considerando numeral o letra específica, sección o capítulo de la DIA o Adenda, y/o Anexo de la DIA o Adenda a que se refiere.
- c) Además, la información de la ficha debe estar autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos o anexos de la DIA, sin informar contenido que requiere la ficha.

Las nuevas fichas deberán presentarse de acuerdo con el siguiente formato:

**1.- Antecedentes**

<b>IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL</b>	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	
Correo Electrónico	
<b>ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO</b>	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
<b>LOCALIZACIÓN</b>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

## 2.- Partes, Obras y Acciones.

Partes y obras del Proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		<i>[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del Proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de 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 o permanente]</i>	<i>[Construcción, operación y/o cierre]</i>
<i>[Nombre parte/obra n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la</i>	<i>[Temporal o permanente]</i>	<i>[Construcción, operación /o cierre]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

	parte/obra]		
--	-------------	--	--

<b>Acciones del Proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Carácter</b>	<b>Fase</b>
[Nombre acción 1]		[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]			[Construcción, operación y/o cierre]

### 3. Cronología y Mano de obra

<b>Cronología de las fases del proyecto o actividad.</b>	
<b>Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

<b>Mano de obra</b>	
<b>Fases</b>	<b>Número máximo de personas</b>
Construcción	
Operación	
Cierre	
<b>Total</b>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

#### 4. Suministros

Suministros básicos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve]
[Suministro básico n]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve]

#### 5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

#### 6. Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , etc.]	[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, por ejemplo MP10, CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , etc.]	[Emisión n]

Emisiones líquidas/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras]	[Emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

<i>emisiones líquidas, entre otras.]</i>	<i>la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
[Emisión o efluente n]	[Emisión o efluente n]

<b>Ruido/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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]

<b>Otras emisiones [si corresponde]/Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[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]	[...]

<b>Residuos no peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[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]	[Describir el residuo n]

<b>Residuos peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

<b>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</b>	
<b>Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n]

### 7. Productos Generados y Actividades Mantenimiento

<b>Productos generados/ Fase(s) que corresponda</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]

<b>Actividades Mantenimiento/ Fase(s) que corresponda</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre de la Mantenimiento 1]	[Describir la mantenimiento]
[Nombre de la Mantenimiento n]	[Describir la mantenimiento]

### 8. Planes Contingencia y Emergencias.

<b>Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

	<i>se debe describir]</i>  <i>[En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]</i>
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

**9. Artículo 11 de la Ley 19.300 y Artículos del 5 al 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

**Artículo 11 letra a) de la Ley 19.300 y Art. N° 5 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no Significativo 1	<i>[Nombre del impacto]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[...]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental no Significativo n	<i>[Nombre del impacto]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
--	--

**Artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y Art. N° 6 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

<p>cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>[Antecedentes]</p>

**Artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y Art. N° 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

<p>Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p>	
<p>Impacto ambiental no Significativo 1</p>	<p>[Nombre del impacto]</p>
<p>Parte, obra o acción que lo genera</p>	<p>[...]</p>
<p>Fase en que se presenta</p>	<p>[Construcción, operación o cierre]</p>
<p>Impacto ambiental no Significativo n</p>	<p>[Nombre del impacto]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[ <i>Construcción, operación o cierre</i> ]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[ <i>Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.</i> ]
Reasentamiento de comunidades humanas	[ <i>Indicar fundadamente que el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.</i> ]
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[ <i>Antecedentes</i> ]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[ <i>Antecedentes</i> ]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[ <i>Antecedentes</i> ]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[ <i>Antecedentes</i> ]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[ <i>Antecedentes</i> ]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

**Artículo 11 letra d) de la Ley 19.300 y Art. N° 8 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes]
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

pretenden resguardar.	
-----------------------	--

**Artículo 11 letra e) de la Ley 19.300 y Art. N° 9 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

**Artículo 11 letra f) de la Ley 19.300 y Art. N° 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.**

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.  Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
--	-----------------------

### 10. Normativas

COMPONENTE/MATERIA:	
Norma	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	<p>[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]</p>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	
*Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del Proyecto)	<p>[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</p>

\*Se hace presente al Titular que los **indicadores que acreditan el cumplimiento** de la normativa, los cuales deben ser propuestos e incorporados por el Titular en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial, es decir, se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

laboratorio, entre otros. Cabe señalar que tanto la forma de cumplimiento como los indicadores de cumplimiento deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas.

### 11. Permisos Ambientales Sectoriales.

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	[ <i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i> ]
Parte, obra o acción a la que aplica	[...]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[ <i>Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.</i> ]

### 12. Compromisos ambientales voluntarios

Compromiso ambiental voluntario - [ <i>Nombre del compromiso voluntario 1</i> ]	
Impacto asociado [ <i>si aplica</i> ]	[ <i>Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.</i> ]
Fase del Proyecto a la que aplica	[ <i>Construcción/operación/cierre.</i> ]
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> [XXX]</p> <p><u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [<i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i>]</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [<i>El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda.</i>]</p> <p><u>Forma:</u> [<i>La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.</i>]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [<i>Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del</i>]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

	<i>compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido].]</i>

## 8. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

8.1. En la Tabla 1: Relación del Proyecto con la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile del punto 5.2.1. Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP) en el Capítulo 5. Relación del Proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal de la DIA, la Meta 2.5 no está referida a áreas bajo protección oficial, sino que acciones de conservación y preservación adicionales a las áreas protegidas. Por lo anterior, se solicita al Titular señalar si el Proyecto considera este tipo de acciones.

8.2. En capítulo 6 de la DIA, se debe considerar análisis de la relación del proyecto con los lineamientos del Instrumento de Planificación Territorial correspondiente al Plan Regulador Intercomunal Costero de la Región de Atacama, el cual se encuentra vigente, su actualización fue aprobada según Res. Ex. CORE 27.08.2019. Lo anterior, dado que las operaciones del Proyecto se encuentran localizadas al interior del límite del territorio de planificación intercomunal del instrumento.

8.3. Se solicita al titular complementar el Capítulo 6 de la DIA con las políticas, planes y programas evaluados estratégicamente de las comunas de Antofagasta y Taltal por ser parte de la acción del transporte del Proyecto. Además, de la comuna Diego de Almagro por ser parte del área de influencia del Proyecto.

## 9. Relación con los planes de desarrollo comunal

9.1. Se solicita al titular complementar el Capítulo 5 de la DIA con las políticas, planes y programas de las comunas de Antofagasta y Taltal por ser parte de la acción del transporte del Proyecto. Además, de la comuna Diego de Almagro por ser parte del área de influencia del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

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

10.1. En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional del Capítulo 5 de la DIA, según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2024, el titular debe vincularse y/o entregar mayores antecedentes sobre:

- a) Respecto al lineamiento N°3 “Región Sustentable”, Objetivo General N°6 “*Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medio ambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos*”, se solicita al titular proporcionar mayores antecedentes respecto al transporte de mineral que realizará desde mina “Mantoverde” hasta el puerto “Puerto Angamos” en la comuna de Mejillones, indicando en una tabla la comparativa actual y lo proyectado, respecto a: las rutas que se utilizarán (incluyendo origen y destino) e identificando horarios de recorridos, manejo de cargas y descargas, volúmenes y pesos a transportar (en metro cúbicos y toneladas), énfasis en su paso por cursos de agua, zonas protegidas de carácter ambiental, áreas arqueológicas. Finalmente se solicita incluir las especificaciones técnicas de los camiones y forma de transporte de los concentrados de cobre y cobalto al puerto de Mejillones.
- b) Respecto al lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “*Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta*”, Se solicita al titular incorporar los siguientes compromisos voluntarios, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental:
  - i. Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto;
  - ii. Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local;
  - iii. Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna, con la inserción de mano de obra no local, contratada durante la ejecución del proyecto.
  - iv. Adicionalmente, indicar el número de nuevos empleos que requerirá el proyecto para cada fase de este (construcción, ejecución y cierre).
- c) Respecto al lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General N°2 “*Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación*”, se solicita al titular:
  - i. Indicar si el proyecto, en sus RCA previas posee como compromiso voluntario según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, la reposición de aquellos insumos y adopte las medidas necesarias para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de bomberos, para dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación. En caso de no tener dicho compromiso, se solicita al titular incorporarlo.
  - ii. Incorporar dentro del Plan de Contingencia y Emergencia del proyecto, los temas relacionados con el traslado de concentrado de cobre, sobre todo en los tramos urbanos o de rutas troncales como Ruta 1 y Ruta 5, considerando generar un plan de monitoreo que permitan hacerse cargo de un eventual derrame de minerales y los efectos de este



## Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017

- 10.2. Lineamiento N°1. Desarrollo del Capital Humano: El Titular señala, “*Relación entregada por el Titular: El Proyecto se relaciona armónicamente con el Lineamiento Desarrollo del Capital Humano ya que promueve el potencial minero e industrial de la región*” en el Capítulo 5 de la DIA. Se solicita establecer un relacionamiento con la comunidad educativa de El Salado, ya que es la localidad más cercana al proyecto, en donde se promueva la innovación y generación de aprendizajes fuera del aula de los estudiantes, mediante visitas a las instalaciones y/o charlas de profesionales.
- 10.3. En el Capítulo 5 de la DIA, en el Lineamiento N°4. Protección social: Al respecto, es importante precisar que el proyecto sí guarda relación con el objetivo 3 de este Lineamiento, a saber: “*Promover el trabajo digno para personas de 25 a 65 años de edad*”; específicamente en lo relativo a “*garantizar la existencia del 100% de hombres y mujeres asalariados con contrato*”. En este sentido, se solicita al Titular dar cumplimiento a dicho objetivo, en cuanto a comprometer, mediante un Compromiso Ambiental Voluntario, la contratación de mano de obra regional, específicamente durante las Fases de construcción y operación, ya que en la primera de estas fases se tiene proyectado contratar 211 trabajadores por 24 meses, mientras que para la fase de operación se contratarán 12 personas por un periodo de 11 años. Por último, dejar el compromiso de contratación de mano de obra especificado en un compromiso ambiental voluntario, señalándose el porcentaje de mano de obra local mínimo que se compromete a contratar la empresa.
- 10.4. Lineamiento N°5 Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional: El Titular señala, “*En base a los antecedentes del proyecto y su tipología, la evaluación indica que no existe relación entre el proyecto y los objetivos de este lineamiento estratégico. Por lo anterior, el presente lineamiento Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional, no se ve afectado ni favorecido por la ejecución del proyecto*” Capítulo 5 de la DIA. Al respecto se debe precisar que en el marco del Objetivo 5 del presente lineamiento, a saber, “*Desarrollar y fortalecer la mediana y las empresas de menor tamaño (MIPYME), y nuevos emprendedores*”, y teniendo en consideración que en la DIA se indica que durante la fase de operación y cierre se requerirá de servicios de aprovisionamiento de agua (consumo humano, duchas y baños) y transporte para el traslado del personal como de materiales, insumos, maquinaria, entre otros, se solicita al Titular privilegiar la contratación de proveedores regionales/locales.

## **11. Compatibilidad territorial del proyecto**

- 11.1. Según documento DIA Completo numeral 1.4.10 la instalación de recepción, manejo y carga de transporte se realizará a través de Rotainers en el Puerto de Angamos, Mejillones, el cual se encuentra dentro del límite urbano establecido por el plan regulador comunal vigente de la localidad, por consiguiente, el titular deberá especificar en DIA el predio (o predios) y respectiva zonificación según PRC Mejillones, en donde se realizará la recepción, manejo y carga de concentrado de minerales transportados (concentrado de cobre e hidróxido de cobalto), por lo tanto, analizar su respectiva compatibilidad territorial con la actividad antes descrita; así como también evaluar el cumplimiento del Art 161 de la Ley 19.300 respecto al Capítulo 14, Art. 4.14.2 de la OGUC, en caso que corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

## 12. Compromisos Voluntarios

- 12.1. En tabla 1 del Capítulo 7 de la DIA, Compromisos Ambientales Voluntarios, el titular no indica el número de individuos de *Eriosyce rodentiophila* encontrados. Lo anterior cobra importancia, debido a que el compromiso adquirido por el titular es relocalizar el 100% de los ejemplares que se encuentren en el área de intervención a raíz de las obras del Proyecto, por lo cual se le solicita al Titular debe indicar el número de ejemplares a extraer y que posteriormente, serán relocalizados. Además, debe señalar, los parámetros que utilizará como indicadores de éxito para determinar la efectividad de este compromiso, en el establecimiento de los ejemplares que sean relocalizados.
- 12.2. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario denominado CAV -1: Rescate y relocalización de *Eriosyce rodentiophila* del Capítulo 7 de la DIA, se solicita lo siguiente:
- a) Con relación al Protocolo para Rescate y Relocalización del Anexo M del Capítulo 7 de la DIA, en el cual se propone y describe la metodología a utilizar en cada uno de los pasos del protocolo de rescate y relocalización para los individuos de *Eriosyce rodentiophila*, en visita realizada el miércoles 18 de julio de 2024 por funcionarios de CONAF Atacama y Oficina Central, se visitó el sitio de relocalización, verificando la presencia de individuos de la misma especie que fueron relocalizados anteriormente con la aprobación de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), Resolución Exenta N° 16 de Copiapó, 09 de marzo de 2018, los cuales se encuentran señalizados con placas metálicas. En ese sentido, se solicita al titular que la ubicación de los individuos relocalizados en el marco del presente proyecto se diferencie de otros compromisos o medidas de RCA pasadas, georreferenciando su punto de origen y el nuevo punto de destino. Lo anterior, es con el fin de facilitar el reconocimiento y seguimiento de los individuos relocalizados de este proyecto al momento de fiscalizar su CAV. Además, debe quedar plasmado en los capítulos correspondientes.
  - b) En el Anexo M “Protocolo para rescate y relocalización” del Capítulo 7 de la DIA en el punto 5.- Transplante, el titular muestra el lugar de relocalización en la Figura 1 se muestra el sector de relocalización. Al respecto, se solicita al titular ampliar la información, entregando en formato KMZ o SHP el punto de entrada y perímetro del sector en donde se implementará esta medida voluntaria de relocalización. Por otra parte, no existe el Apéndice 2 señalado por el titular en la siguiente parte: “Una vez cicatrizados los cortes (aproximadamente un mes después de la extracción), se replantarán los ejemplares en el sitio de relocalización identificado (ver Apéndice 2)”. Por lo tanto, se solicita entregar dicho Apéndice.
  - c) Referido al punto 6.- Monitoreo del transplante (seguimiento de la medida), el titular indica que: “El monitoreo del estado de los ejemplares comprenderá, verificación del desarrollo general, enraizamiento de los individuos, porcentaje de mortalidad y necesidades de replante y estado sanitario de los ejemplares, indicando las medidas correctivas necesarias”. Al respecto, se solicita al titular aclarar la metodología para efectuar los censos de seguimiento. Así como también que actualice la ficha resumen con la información sobre los individuos que ya fueron relocalizados en otras instancias del proyecto. Por otra parte, como el titular ya ha realizado relocalizaciones en el sector propuesto del CAV, se solicita entregar información que demuestre el éxito de estas relocalizaciones. Por último, en función de lo anterior, deberá actualizar la Tabla 1: Compromiso Ambiental Voluntario CAV - 1, del Capítulo 7



- 12.3. Se solicita que los informes del CAV Afectación a especie *Eriosyce Rodentiophila* se hagan llegar al Gobierno Regional de Atacama para su vinculación con la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017.

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

- 13.1. Se solicita indicar si los puertos considerados por el Proyecto para el embarque de Cobalto poseen resolución de calificación ambiental para el manejo y embarque de dicha sustancia, así como también las medidas de prevención asociadas.
- 13.2. Se solicita al Titular incorporar un índice en todos los capítulos, anexos y apéndices de la DIA, incluyendo las tablas y figuras, asimismo deberá incluir en cada uno de ellos un listado de acrónimos.
- 13.3. Cabe señalar que, de acuerdo con los artículos 1 y 19 del DL 1.939/1977, el Ministerio de Bienes Nacionales tiene la competencia de control superior sobre los bienes nacionales de uso público. En función de lo anterior, se recuerda al titular que su proyecto deberá ser compatible con el artículo 13 del DL 1939/1977, en cuanto a garantizar el acceso a los Bienes Nacionales de Uso Público, no pudiéndose de este modo privar el acceso a playas de mar, ríos y lagos.
- 13.4. Téngase presente que, durante la tramitación sectorial del Plan de Cierre, se les solicitará que presenten un Programa de Estabilidad Física (PEF) y un Programa de Estabilidad Química (PEQ) aplicables desde la fase la operación.

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

JCMF/CPD/MCM/APLL/VCBH



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>

Distribución:

CC:

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

Andrea Del Carmen Paredes Llach (Coordinador de PAC) <andrea.paredes@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162900752>