

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación Proyecto Minero QB2: Transporte terrestre de concentrados en las regiones de Tarapacá y Antofagasta, mejora de la infraestructura y optimización de la operación"

Nombre del Titular : Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A...
Nombre del Representante Legal : Carlos Roberto Muñoz Brauning
Dirección : Esmeralda 340 piso 9

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación Proyecto Minero QB2: Transporte terrestre de concentrados en las regiones de Tarapacá y Antofagasta, mejora de la infraestructura y optimización de la operación", 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 Proyecto Minero QB2: Transporte terrestre de concentrados en las regiones de Tarapacá y Antofagasta, mejora de la infraestructura y optimización de la operación", la que deberá entregarse hasta el 15 de julio de 2026.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Trinidad Barros Cáceres, dirección de correo electrónico trinidad.barros@sea.gob.cl, número telefónico 56226164087.

1. Descripción de proyecto

1.1 Con respecto a la respuesta 1.1 de la Adenda, se solicita detallar los "eventos logísticos específicos" que justificarían el incremento temporal a 100 camiones diarios, precisando su frecuencia y la duración estimada de las "condiciones de mercado extraordinarias", así como indicar si esta situación podría extenderse por más de un día de manera continua.

1.2 Se solicita al titular rectificar la superficie correspondiente a las Nuevas Instalaciones Cantera 5, dado que en la respuesta 1.5, específicamente en la Tabla 1-5, "Superficie actualizada de las obras del Proyecto", se indica una superficie de 0,1 ha, mientras que en la Tabla 2-3, "Vértices y Coordenadas", del Anexo 3.12, "COD148P - Nuevas instalaciones sector Cantera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

5”, se consigna una superficie de 1,76 ha para la misma obra, lo que evidencia una inconsistencia.

- 1.3 En relación con la respuesta 1.14 de la Adenda, respecto de la fase de construcción asociada a la “Modificación de la estación de combustible en Área Mina”, se solicita al Titular evaluar el reemplazo de dichas unidades por baños modulares que cuenten con artefactos sanitarios (excusados y lavamanos), un estanque con agua para uso sanitario y un sistema de acumulación de aguas servidas (fosa estanca), considerando la población atendida (165 trabajadores), la dotación y la periodicidad de retiro proyectada, de modo de implementar soluciones provisionales sanitariamente más seguras.
- 1.4 Se reitera al titular que el retiro de equipos u obras hasta una determinada profundidad para mantener la geoforma debe contemplar la totalidad del área intervenida del proyecto, y no únicamente una fracción de esta, considerando que en la respuesta 1.22 se indica que *“El desmantelamiento de las obras no se limitará al retiro de estructuras a ras de piso. En particular, se contemplará el retiro de estructuras, fundaciones, postaciones y cualquier otra obra instalada en el suelo bajo el nivel del terreno, definiéndose un espesor de remoción acorde a las características de cada obra y a su interacción con el suelo, de manera de no restringir el desarrollo radicular futuro, asegurar la aptitud del suelo y permitir la recuperación de la geoforma”*; sin embargo, posteriormente señala que *“la aplicación de estos criterios permite focalizar las acciones de remoción profunda y restauración en una superficie estimada de 2,3 hectáreas, de un total de 26,1 hectáreas intervenidas”* y que *“En consecuencia, el desmantelamiento considerará la remoción bajo el nivel del terreno de las obras existentes en los sectores priorizados”*. Se solicita aclarar cómo el retiro de equipos u obras, con el fin de mantener la geoforma, considera la totalidad del área intervenida del proyecto y no únicamente el área de remoción profunda.
- 1.5 En la respuesta 1.22 de la Adenda se señala que *“Las cavidades generadas producto de la remoción serán rellenadas con material circundante (material de empréstito o material estéril disponible en el área), restituyendo las condiciones físicas del suelo que favorezcan la revegetación y la estabilidad del terreno”*. Al respecto, se solicita al Titular que todo material de empréstito utilizado para labores de relleno provenga exclusivamente de sitios debidamente autorizados, a fin de evitar la intervención de áreas no evaluadas ambientalmente; asimismo, se indica que este criterio debe hacerse extensivo a lo señalado en la respuesta 1.23 de la Adenda respecto del retiro de las fundaciones.
- 1.6 Con respecto al numeral 1.28 de la Adenda, se solicita aclarar la frase contenida en el acápite 1.3.7 “Vida útil del Proyecto”, en la cual se indica: *“No obstante, el tiempo asociado a este Proyecto puede ser menor si se logra mantener de forma constante la tasa de extracción proyectada de 130 Mt/año”*. En este sentido, se requiere que el Titular precise explícitamente si la vida útil del Proyecto se reducirá, dado que el Titular ha señalado que la referencia a una eventual reducción no implica una modificación de la vida útil proyectada, afirmando que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

esta se mantendría en un máximo estimado de 21 años, en función de las reservas disponibles y la tasa de procesamiento aprobadas.

No obstante, persiste una inconsistencia entre el aumento de la tasa de extracción a 130 Mt/año y la afirmación de que la vida útil no se reduciría, considerando que una mayor tasa de extracción podría implicar un agotamiento de reservas en un plazo menor al evaluado originalmente.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular:

- a) Aclarar técnicamente la aparente contradicción entre la tasa de extracción propuesta (130 Mt/año) y la vida útil declarada del Proyecto.
- b) Indicar explícitamente en qué escenario operativo se mantendría de forma constante dicha tasa máxima de extracción.
- c) Justificar, mediante antecedentes técnicos, cómo se compatibiliza el mantenimiento de dicha tasa con la duración total del Proyecto sin afectar la vida útil previamente evaluada.

1.7 En relación con la respuesta 1.31 de la Adenda, se solicita al Titular proporcionar información acabada respecto de la cuantificación integral de los residuos industriales líquidos generados en la fase de construcción (incluyendo caudales diarios, caudales máximos, frecuencia de generación y total proyectado), y los antecedentes técnicos suficientes de los sistemas de manejo de aguas residuales contemplados en el proyecto (tales como piscinas de decantación, capacidades, criterios de diseño, condiciones de impermeabilización, tiempos de retención, recirculación y medidas de contingencia), que permitan acreditar la capacidad operativa de la infraestructura existente de QB2 para recibir dichos flujos.

1.8 En relación con la respuesta 1.32 de la Adenda, se reitera al Titular presentar antecedentes detallados sobre los sistemas de lavado de camiones asociados al transporte de concentrado de cobre y al Nuevo Relleno Sanitario, incorporando balances hídricos completos (caudales de ingreso, recirculación, pérdidas, purgas, evaporación y reposición), así como la capacidad hidráulica y los criterios de diseño de los sistemas de tratamiento y decantación (dimensiones, tiempos de retención, condiciones de impermeabilización y medidas de contingencia). Asimismo, se solicita incluir la cuantificación y caracterización de los lodos generados y su reincorporación al proceso productivo, junto con complementar la información relativa a los criterios de trazabilidad, condiciones de manejo y transporte interno de dichos residuos.

Adicionalmente, y en relación con la misma respuesta, se solicita al Titular presentar los antecedentes que acrediten la capacidad operativa de las instalaciones existentes del CMRS-QB2 y de la PTAS para recibir los flujos adicionales del proyecto. Para lo anterior, deberá complementar la información incorporando el balance hídrico completo, la descripción técnica de los sistemas de manejo y tratamiento, la estimación y caracterización de lodos, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

los antecedentes de capacidad de la infraestructura existente para el manejo de los residuos líquidos generados.

- 1.9 En relación con la respuesta 1.33 de la Adenda y con los caminos no pavimentados identificados en el Anexo 1.33 de la Adenda, se solicita al Titular incorporar antecedentes específicos sobre las medidas de abatimiento de emisiones atmosféricas, considerando la extensión de las rutas, los años de operación del proyecto y un escenario conservador asociado al peor caso de emisiones.

En este sentido, se solicita precisar los sistemas de control de polvo a implementar, los cuales deberán contemplar mecanismos de registro que aseguren su trazabilidad y no queden sujetos a condiciones discrecionales de aplicación, debiendo detallarse la frecuencia, tasa de aplicación y condiciones operacionales de uso, así como acompañar la ficha técnica del supresor de polvo que acredite sus características y vida útil, cuando corresponda.

- 1.10 En relación con la respuesta 1.34 entregada en la Adenda (páginas 60–61), en la cual el Proponente indica que la ruta Variante Alternativa A-97B sería utilizada únicamente en caso de restricción temporal del uso de las rutas principales, incluyendo el Camino Pintados, se solicita fundamentar adecuadamente dicha condición de uso, considerando que la Variante Alternativa A-97B forma parte de las rutas definidas para el transporte asociado al Proyecto; asimismo, se requiere incorporar expresamente dicha ruta en el Anexo 4.62.f “KMZ Rutas de tránsito del Proyecto”, a fin de asegurar la coherencia y completitud de la información presentada.

- 1.11 En relación con la respuesta 1.36 de la Adenda, se solicita al Titular complementar los antecedentes relativos al control de emisiones asociadas al transporte de concentrado de cobre y molibdeno, considerando que no se especifican las características técnicas de los camiones señalados como “encapsulados herméticamente cerrados”, ni se presentan antecedentes del sistema de control de polvo y material particulado asociado a dicho transporte, por lo que se requiere precisar sus especificaciones técnicas y los mecanismos efectivos de control de emisiones considerados.

2. Normativa Ambiental Aplicable

- 2.1 En relación con la respuesta 2.10 de la Adenda, en la cual se abordan las medidas para el control del esponjamiento del relleno sanitario, se solicita al Titular justificar cómo se asegura que un factor de recuperación del 5% de residuos reciclables o valorizables de la categoría RSDA resulta suficiente para evitar o minimizar el efecto de esponjamiento observado en el relleno sanitario actualmente en operación, autorizado mediante RCA N° 74/2018.
- 2.2 En relación con la respuesta 2.11 de la Adenda y los antecedentes presentados en la Tabla 2-16, se solicita al Titular complementar la información relativa a las instalaciones existentes y proyectadas destinadas al almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos, toda vez que, si bien se informan capacidades autorizadas, no se acredita la capacidad disponible o remanente efectiva de dichas instalaciones para recibir los volúmenes adicionales generados por el presente proyecto, en conjunto con la operación vigente de QB2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

En particular, se deberán presentar antecedentes actualizados respecto del nivel de ocupación actual, la capacidad remanente y la vida útil disponible de las instalaciones consideradas para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP), residuos de construcción (RESCON), residuos peligrosos (RESPEL) y lodos provenientes de la PTAS.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 137

3.1 En relación con la respuesta 3.4 de la Adenda, en la cual se señala que las medidas de post-cierre tienen una duración de 16 años, se indica al Titular que dichas medidas deben ser consideradas a perpetuidad, por lo que se solicita ajustar y fundamentar lo anterior conforme a este criterio.

PAS 138

3.2 En relación con la respuesta 2.13 de la Adenda y los antecedentes presentados en el Anexo 2.13.a-2 (Tabla 2-6 y Apéndice E de la Adenda), se solicita al Titular aclarar el uso de un coeficiente de absorción de 30 l/m²/día (tiempo de infiltración de 66 minutos) para el sistema de drenaje asociado a la fosa séptica considerada en la etapa “Modificación de la estación de combustible en Área Mina”, considerando que la bibliografía sanitaria no recomienda este tipo de soluciones en suelos con tiempos de infiltración superiores a 60 minutos.

En este contexto, se requiere acreditar, mediante antecedentes técnicos, que el sistema propuesto permitirá infiltrar al menos el 50% del caudal medio diario generado en el sistema de tratamiento, sin que se generen riesgos sanitarios asociados a eventuales condiciones de apozamiento de aguas tratadas al interior de la red de drenaje.

PAS 139

3.3 En relación con la respuesta 1.31 de la Adenda, se solicita al Titular identificar y fundamentar la aplicabilidad o no aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia sanitaria asociados al manejo de RIL no peligrosos. Además se solicita complementar la información incorporando la cuantificación total de RIL de la fase de construcción, la descripción técnica completa de los sistemas de manejo y tratamiento, los antecedentes de diseño y capacidad de las obras asociadas, el análisis fundado de aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales y, en caso de considerar el uso de infraestructura existente, los antecedentes que acrediten su autorización vigente y capacidad disponible.

PAS 140, 141 y 142

3.4 En cuanto a la información presentada para la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales contenidos en los artículos 140, 141 y 142 del Reglamento del SEIA, se informa que se mantendrá pendiente hasta que se dé respuesta a lo señalado en la pregunta 2.2 del presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

En este sentido, se indica que, en caso de identificarse modificaciones asociadas al proyecto, el Titular deberá adjuntar los antecedentes técnicos necesarios que permitan a la Autoridad Sanitaria pronunciarse respecto del cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento de dichos permisos ambientales.

PAS 160

3.5 Se solicita al titular aclarar cuál es la superficie real efectivamente afecta al PAS 160, considerando que en la respuesta a la respuesta 3.10 de la Adenda se indica que “*A partir de la Presente adenda, la superficie de la plataforma afecta a PASM160 corresponderá a 4,79 ha*”, y en la respuesta 3.11 se señala que el polígono COD149P denominado “*Modificación de la Estación de Combustible en Área Mina*” considera una superficie de 1,45 ha “*dentro de la cual se emplazan las edificaciones afectas al permiso señalado*”, teniendo presente que dicho permiso es aplicable únicamente a instalaciones o edificaciones específicas y no a la totalidad de las áreas señaladas.

3.6 Se solicita al titular aclarar la inclusión de los estanques de combustible dentro de la superficie sujeta al PAS 160 en el Anexo 3.11 de la Adenda, “COD149 Modificación de la estación de combustible área mina”, considerando que dicho permiso no es aplicable a este tipo de instalaciones, debiendo en consecuencia corregir y precisar las obras que efectivamente se encuentran afectas a este permiso.

3.7 Se solicita al titular aclarar la información presentada en la respuesta 3.12 de la Adenda, en la que señala que actualiza el Anexo PAS 160 mediante la presentación de tres anexos distintos con las obras de cada área donde existen edificaciones afectas a dicho permiso, considerando que en estos anexos, respecto del literal b.5, vuelve a incorporar la caracterización general de suelos del área de influencia del proyecto, sin informar la calicata específica representativa requerida, conforme a lo previamente solicitado.

3.8 Se reitera la pregunta 3.12 de la Adenda; una vez subsanadas las observaciones relativas a las superficies de las obras y al área de influencia del componente suelo, se solicita al titular presentar el PAS 160 actualizado en un único archivo consolidado, el cual debe especificar de manera clara la superficie individual de cada obra sujeta a este permiso en cada una de las zonas definidas, así como la superficie total involucrada, incluyendo además la clase de capacidad de uso de suelos y su respectiva calicata representativa.

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

Suelo arable

4.1 En el marco de la revisión del Anexo 4.11 “Actualización caracterización de suelos” de la Adenda, se identifican inconsistencias en la caracterización del componente suelo, por lo que se solicita al titular rectificar y/o aclarar las siguientes observaciones:

- a) En el numeral 6.1 del Anexo 4.11, “Caracterización física y morfológica”, se indica la existencia de dos unidades homogéneas de suelo, una de lomajes caracterizada por las calicatas C2, C4, C5 y C6 y otra de suelos intervenidos representada por las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

calicatas C1 y C3; sin embargo, en la Tabla 6.3-1” Criterios de clasificación según la pauta SAG” se define para todas ellas erosión entre E1 y E3 (no aparente a moderada), mientras que en el texto se señala que estos suelos “*presentan en su mayoría pavimento de erosión y grietas de profundidad variable, con profundidades que van de moderadamente profundas a muy profundas*”, lo que no resulta consistente con dicha nomenclatura ni con la clasificación de suelos Clase IV asignada

- b) La calicata C2 presenta una pendiente EK (20%) y una clasificación de capacidad de uso Clase VI, por lo que no correspondería su inclusión en la misma unidad homogénea de suelos, considerando que dichas unidades no pueden estar representadas por calicatas con distintas clases de uso, por lo que se solicita revisar y corregir dicha agrupación
- c) En la Tabla 6.3-1 “criterios de clasificación según pauta SAG” se asigna a las calicatas C1, C4 y C6 una erosión no aparente (E1), mientras que en sus respectivas fichas de descripción morfológica (Tabla 2 para C1, Tabla 5 para C4 y Tabla 7 para C6) se consignan características como pavimento de erosión (30% en C1) y presencia de grietas profundas o comunes, lo cual no resulta coincidente con la nomenclatura de erosión definida, evidenciando una inconsistencia que debe ser corregida.
- d) En consecuencia, se requiere revisar integralmente la delimitación de las unidades homogéneas de suelo, la clasificación de erosión y la asignación de clases de capacidad de uso, asegurando la consistencia entre las descripciones morfológicas, las tablas de síntesis y los criterios establecidos por la metodología SAG.

Flora

4.2 Se reitera la pregunta 4.10 de la Adenda, mediante la cual se solicitó presentar una estimación del número de ejemplares de flora singular que serán afectados por el proyecto, o bien descartar su intervención; sin embargo, en la respuesta presentada el titular continúa refiriéndose únicamente a la especie *Cumulopuntia echinacea*, sin abordar el conjunto de especies singulares presentes en el área de influencia, por lo que se requiere complementar el análisis considerando la totalidad de estas especies, incluyendo aquellas de carácter endémico, teniendo en cuenta que en el Anexo 4.8 “Actualización Caracterización Plantas” de la Adenda en la sección 5.1.2.2 ”Origen geográfico, forma de crecimiento y rango de distribución“ se registra la presencia de al menos cuatro especies endémicas en el área mina, respecto de las cuales no se informa si serán objeto de intervención.

Fauna

4.3 En el marco de la revisión del Anexo 4.21 “Actualización Caracterización de Fauna” de la Adenda, en el numeral 4.2.1.3 “Aves” se solicita reclasificar la metodología de *playback* utilizada para aves nocturnas como un método orientado a estimar riqueza de especies y no abundancia de individuos, debiendo esta precisión ser consistente con los cálculos reportados, y haciéndose extensiva dicha aclaración al numeral 4.2.1.4 “Mamíferos” en relación con las metodologías empleadas para la detección de quirópteros.

4.4 En el marco de la revisión del Anexo 4.21 “Actualización Caracterización de Fauna” de la Adenda, se solicita al titular justificar la metodología de *playback* utilizada en anfibios, la cual fue aplicada en dos puntos de ambientes (FAU027 y FAU031), según la metadata



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

entregada (43 Anexo 4.12 SHP Puntos de fauna) y lo indicado en la Tabla 8-4 (p. 98) del documento.

- 4.5 En relación con la respuesta N°4.15 letra b) de la Adenda, se solicita nuevamente al titular realizar la evaluación de ruido en escenario con proyecto considerando las tronaduras como fuente sonora, dado que los resultados proyectados en ponderación dB(A) son comparados con umbrales definidos en ponderaciones distintas, tales como dB(C) o dB(Z), lo que impide una adecuada evaluación de cumplimiento; asimismo, se hace presente que en el Apéndice 14.4-1, correspondiente a la actualización del estudio de ruido en fauna, únicamente se incorpora una nueva medición de los niveles de ruido de fondo representativos y característicos, sin incluir una reevaluación de los escenarios con proyecto, por lo que se requiere complementar dicho análisis.
- 4.6 Una vez subsanadas las observaciones formuladas en el presente ICSARA, el titular deberá realizar un nuevo análisis en el marco del artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y del artículo 6, literal b), del Reglamento del SEIA (RSEIA), con el objeto de demostrar fundadamente la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 en relación con el componente fauna.

Calidad de Aire

- 4.7 En cuanto a la respuesta 4.1.f entregada en la Adenda (página 214), en la cual el Proponente referencia la “Guía Metodológica para la Estimación y Reporte de Gases de Efecto Invernadero y Forzantes Climáticos de Vida Corta” (SEA, 2025), señalando que la velocidad de desplazamiento no se encuentra considerada dentro de las variables para estimar las emisiones por resuspensión de polvo en vías no pavimentadas, se hace presente que dicha variable sí incide en el cálculo del factor de emisión, conforme a lo indicado en el acápite 4.4.4.1 “Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados”, específicamente en la Tabla 41 “Factor de emisión para tránsito de vehículos, por tipo camino y tipo de contaminante” (página 94) de la guía citada, por lo que se solicita al Proponente complementar la metodología utilizada para la estimación de estas emisiones, incorporando de manera explícita la influencia de la velocidad de circulación u otros parámetros asociados que correspondan, a fin de asegurar la consistencia y validez técnica de los resultados presentados.
- 4.8 Respecto a la respuesta 4.31 entregada en la Adenda (páginas 362–363), se solicita al Proponente ampliar el análisis de riesgo climático del Proyecto incorporando el uso del explorador de amenazas climáticas de ARClím (arclim.mma.gob.cl/amenazas/), considerando específicamente los índices asociados a precipitación máxima y temperatura en relación con los riesgos identificados de aumento de precipitaciones y aumento de olas de calor en el área del Proyecto.
- 4.9 Respecto a la respuesta de la Observación 4.47 entregada en la Adenda (páginas 487 y 488), en la cual el Proponente complementa la información utilizando la estación meteorológica “Calama Rural” para representar la situación del Dominio 2, argumentando que presenta un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

100% de disponibilidad de datos para el año 2024, se solicita ampliar la justificación técnica de dicha selección, considerando que no se presenta una comparación de disponibilidad de datos respecto de la estación “Hospital”, ni tampoco un análisis que permita evaluar la equivalencia o diferencias en variables relevantes como temperatura, velocidad y dirección del viento entre ambas estaciones; lo anterior, con el objeto de sustentar adecuadamente la representatividad de la estación seleccionada en relación con el dominio evaluado, conforme a lo requerido en la observación previa (pregunta 4.47 del ICSARA, páginas 54–55), o en su defecto, utilizar una estación meteorológica que represente de mejor manera las condiciones del área de estudio.

- 4.10 En relación con la respuesta 4.49 letra c) entregada en la Adenda (páginas 490–492), en la cual el Proponente señala que el contenido de humedad no es considerado en el cálculo de emisiones por resuspensión de polvo derivadas de la circulación de vehículos en caminos no pavimentados, teniendo a la vista la “Guía Metodológica para la Estimación y Reporte de Gases de Efecto Invernadero y Forzantes Climáticos de Vida Corta” (SEA, 2025), se hace presente que dicha condición es aplicable principalmente a caminos dominados por vehículos pesados, por lo que se solicita informar el peso promedio de la flota que circulará por caminos no pavimentados, a fin de verificar la pertinencia de la metodología aplicada y su coherencia con las características operacionales del proyecto.
- 4.11 Respecto a la respuesta 4.49 letra m) entregada en la Adenda (páginas 517–518), se solicita al Proponente ampliar la información presentada, incorporando un archivo en formato KMZ en el cual se identifiquen de manera georreferenciada los caminos en los que será aplicado el producto H-14 para el abatimiento de emisiones en vías no pavimentadas, con el objeto de asegurar la correcta identificación espacial de las medidas de control propuestas y su coherencia con las rutas y áreas de intervención del proyecto.
- 4.12 En relación con la respuesta 4.50 letra b) entregada en la Adenda (páginas 524–526), en la cual el Proponente adjunta archivos en formato KMZ correspondientes a las isoconcentraciones de los contaminantes modelados y a la ubicación de los receptores discretos evaluados, se solicita ampliar la información presentada respecto del Dominio 3, incorporando en la evaluación el receptor secundario “Humedal Urbano del Río Loa”, considerando que parte de dicho humedal se encuentra dentro del área de influencia de la modelación de calidad de aire y presenta aportes modelados de MPS y SO₂, con el objeto de asegurar una adecuada evaluación de los potenciales efectos sobre este receptor sensible.
- 4.13 En cuanto a la respuesta 4.50 letra c) entregada en la Adenda (páginas 526–527), se reitera la observación al Proponente, solicitando incorporar el arsénico dentro de los contaminantes modelados, considerando que el análisis debe fundamentarse en la estimación de su presencia en las emisiones de MP10 asociadas a la resuspensión de material particulado generada por las actividades del Proyecto; en este contexto, se requiere justificar dicha incorporación mediante un estudio de suelos que permita determinar la fracción de arsénico presente en el material particulado, a partir de la cual se deberá realizar la modelación correspondiente, asegurando así la adecuada evaluación de este contaminante.



- 4.14 Respecto al Anexo 4.46 “Actualización Inventario y Modelo de Calidad de Aire”, se identifican inconsistencias en la información presentada, por lo que se solicita al Proponente rectificar y/o aclarar las siguientes observaciones:
- a) Se solicita incorporar los factores de emisión aplicados, para las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta (FCVC).
 - b) En cuanto a la sección 6.2 “Resultados GEI y FCVC”, se solicita presentar la información desagregada por fases del Proyecto y por actividad. Para estos efectos se recomienda observar la Guía Metodológica para la Estimación y Reporte de Gases de Efecto Invernadero y Forzantes Climáticos de Vida Corta (2025), incluyendo niveles de actividad, factores de emisión y parámetros utilizados —tales como el poder calorífico del diésel— así como adjuntar la hoja de cálculo empleada
 - c) Respecto de la sección 6.3 “Resultados Potencial de Calentamiento Global (GWP)”, se observa que la estimación de emisiones en CO₂ equivalente considera únicamente CO₂, CH₄ y N₂O, omitiendo carbono negro (BC), por lo que se solicita corregir dicha estimación e informar las emisiones de CO₂ eq. para cada fase del Proyecto incorporando todos los contaminantes pertinentes.
- 4.15 En relación con el Anexo 4.49.j “Fichas Técnicas Vehículos”, se solicita al Titular incorporar la ficha técnica correspondiente al camión tipo “rotainer” o tolva hermética que será utilizado para el transporte de concentrado de cobre.
- 4.16 Respecto de la respuesta 4.54 a) de la Adenda, se señala que, independientemente del porcentaje de emisiones que represente el aporte del relleno sanitario, estas deben ser incorporadas al inventario de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta del proyecto, además se observa en la figura 3 del PAS 141 que dichas emisiones se extienden por más de 63 años. Por lo tanto, se solicita actualizar dicho inventario, incorporando las emisiones asociadas a la disposición de residuos en el relleno sanitario.
- 4.17 Respecto de la respuesta 4.56 de la Adenda se observa que el cronograma de actividades emisoras debe ser presentado para todas las fases del proyecto en evaluación, incluyendo para la fase de cierre si quedaran fuentes de emisión pasivas, como por ejemplo erosión de material en pila o emisiones producto del relleno sanitario, que acorde a la figura 3 del PAS 141, continuará emitiendo por 63 años. Además, las actividades emisoras que se deben considera en dicho cronograma son las estipuladas en la tabla 1.1 de la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (2020). Por lo tanto, se solicita rectificar la información presentada.
- 4.18 Respecto de la respuesta 4.59 de la Adenda, se observa que en el Anexo 4.46 se mantiene el acápite 5.6.5 asociado a la actividad emisora “Molienda” y que, adicionalmente, en la Tabla 5.6-16 “Nivel de actividad Molienda Fase de Operación” se presentan niveles de actividad para dicha fuente. Por lo tanto, si la actividad de molienda no forma parte del



presente proyecto, se solicita eliminarla del inventario de emisiones y rectificar los antecedentes asociados. En caso contrario, se reitera la observación 4.59, debiendo presentar los antecedentes técnicos que respalden y justifiquen el porcentaje de abatimiento considerado.

4.19 Respecto de las respuestas 4.61 y 4.64 de la Adenda, se solicita rectificar los siguientes antecedentes:

- a) Se solicita al Titular justificar por qué se presenta un solo punto receptor en la caracterización del impacto y no un poblado completo. En caso de corresponder incorporar a otros receptores.
- b) Se solicita reincorporar la columna de “Observaciones”, de acuerdo con lo requerido en el formato original de la tabla.
- c) Se solicita rectificar la columna “Estación de monitoreo representativa de su condición basal”. En el acápite 3, “Caracterización de Calidad del Aire”, del Anexo 4.46, se identifican las estaciones Chichilla, Copaquire, Victoria, Colonia Pintados, Cãñamo, Chanavayita, Alto Hospicio, Juan José Latorre, Ferrocarril y La Negra. Estas corresponden a las estaciones consideradas para establecer las condiciones basales de los receptores analizados. Sin embargo, en las Tablas 4-115, 4-116, 4-117 y 4-118 se citan estaciones tales como Mina Aeródromo, Iquique, Copec, Plaza, Iglesia y Baquedano, entre otras, respecto de las cuales no se presenta información de calidad del aire que permita establecer la condición basal de los receptores. Por lo tanto, se solicita rectificar el análisis y mantener consistencia con la información presentada.
- d) Se señala que no existe coherencia entre los receptores declarados en la Tabla 4-117, “Receptores discretos Dominio Quillagua”, de la Adenda, y aquellos presentados en la Tabla 8.1-2, “Aporte de las Emisiones Atmosféricas del Proyecto sobre Receptor de Interés Zona Quillagua, Fase de Construcción - Operación Año 2027”, contenida en el Anexo 4.46. Por lo que se solicita rectificar los receptores entregados.

4.20 Respecto de la respuesta 4.62, literal d), de la Adenda, se solicita volver a presentar el Apéndice 4.46-8, "KMZ de Isoconcentraciones", debido a que la carpeta correspondiente a los resultados del dominio "D03: Zona Mejillones y La Negra" (Mejillones_Const_Ope_27) se encuentra vacía. Adicionalmente, se solicita considerar como criterio de corte para las isóneas de material particulado, los límites de significancia establecidos en la “Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023).

4.21 Se reitera la pregunta N°4.65 de la Adenda, debido a que en las Tablas 4-129, “Análisis de Cumplimiento de Normas Primarias Vigentes para MP10 y MP2,5, Fase Construcción - Operación Año 2027”, y 4-130, “Análisis de Cumplimiento de Normas Primarias Vigentes para MP10 y MP2,5, Fase Operación Año 2028”, no se incluyen en el análisis todos los receptores definidos por el proyecto, sino únicamente aquellos pertenecientes al dominio de modelación "D01: Mina Puerto". Además, se observa que en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

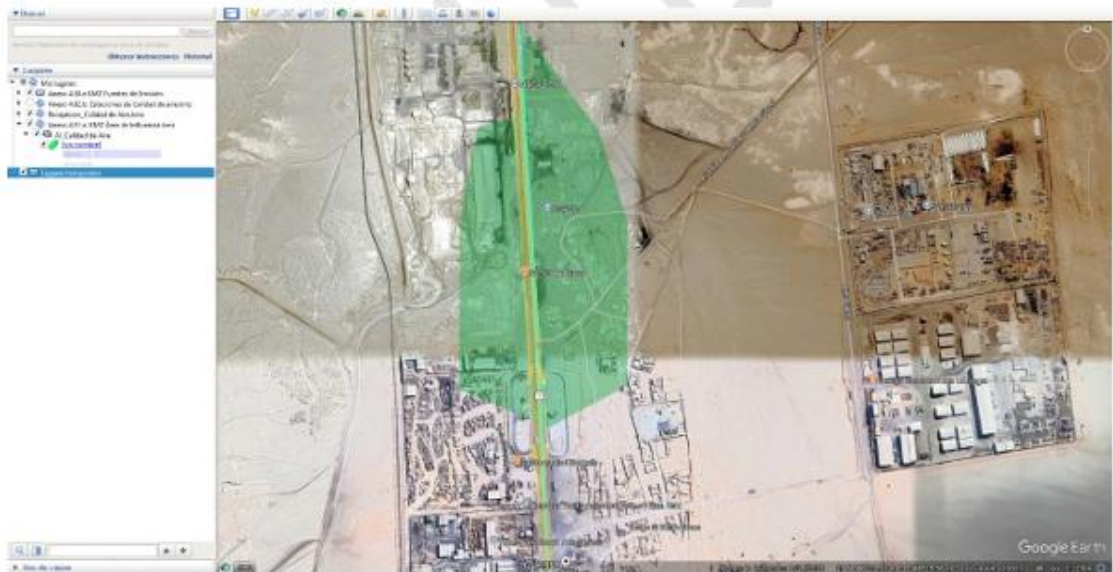
Anexo 4.46 de la Adenda, la Tabla 8.2-4, “Análisis de Cumplimiento de Normas Primarias Vigentes para MP10 y MP2,5, Fase Construcción - Operación Año 2027, Área Mejillones”, no considera la situación de línea de base correspondiente al receptor “La Negra”, presentada en la Tabla 3.1-12, “Línea de Base Estación La Negra” para la presentación de los resultados.

4.22 Respecto de la respuesta 7.66 sobre el análisis de significancia, y considerando la información entregada por el titular en respuesta 4.73, se señala que el área de influencia fue definida a partir del siguiente criterio:

“El área de influencia se delimitó a partir de las isoconcentraciones obtenidas en la modelación de material particulado MP10, considerando los niveles definidos como límites significativos en el documento ‘Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5’ (SEA, 2023)”.

Dicha área de influencia fue presentada en el Anexo 4.51.a-1 de la Adenda. Mediante la revisión de dicho archivo, se observa que diversas estructuras localizadas en el sector de La Negra quedan comprendidas dentro del área delimitada, las cuales podrían corresponder a receptores sensibles y que se encontrarían ubicados dentro del área que supera los límites de significancia definidos en el criterio antes citado (Figura 1). Cabe recordar que dicho sector pertenece al dominio "D03: Zona Mejillones y La Negra" y corresponde a una zona en situación de saturación por MP10 acorde a la línea de base presentada por el titular, específicamente en la Tabla 3.1-12 “Línea de Base Estación La Negra” del anexo 4.46 de la Adenda.

Figura 1: Área de influencia sector de La Negra



Fuente: Anexo 4.51.a-1, de la Adenda, 2026.

Para dicha área, en caso de verificarse la presencia de receptores sensibles, no se efectuó el análisis de significancia. Cabe señalar que mediante la observación 4.61 del ICSARA 1, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

requirió expresamente no evaluar el impacto de todo un sector poblado mediante un único punto definido como receptor.

Con base en los antecedentes previamente expuestos:

- a) Se solicita justificar que sólo se identifique un receptor y en el caso de que existan más receptores, se reitera la necesidad de definir la ubicación de estos mediante su individualización, localización real y específica.
- b) Se solicita aclarar, si corresponde, definir receptores sensibles, específicamente dentro del área presentada en la Figura 1.
- c) En el caso de que el Titular, debido a la presencia de más receptores en la superficie evaluada, deba realizar nuevamente la modelación, se recomienda seguir los lineamientos establecidos en el acápite 4.5.2 de la guía, en particular respecto de la parametrización de receptores y de la configuración asociada al número de grillas y al espaciamiento de cuadrícula, en aquellos sectores sensibles sobre los cuales se realiza la evaluación.
- d) Con base en los resultados obtenidos, se solicita aclarar, ampliar o rectificar los antecedentes necesarios para corroborar el análisis de significancia presentado, en específico la discusión asociada al artículo 5 del RSEIA, en relación con el riesgo para la salud de la población.

Respecto al sector de Baquedano, se observa una situación similar al sector de La Negra con estructuras dentro del área de influencia (color verde), para la concentración de MP10 (Figura 2).

Figura 2



Fuente: Anexo 4.51.a-1, de la Adenda, 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Sin embargo, no se presenta una condición basal para el receptor definido para MP10, tal como puede observarse en el Anexo 4.46 de la Adenda, específicamente en la Tabla 8.2-4, “Análisis de Cumplimiento de Normas Primarias Vigentes para MP10 y MP2,5, Fase Construcción - Operación Año 2027, Área Mejillones”. Lo anterior, pese a que mediante la observación 4.64 del ICSARA se solicitó definir qué estación sería considerada representativa de la condición basal de cada receptor evaluado.

Por lo tanto, se solicita establecer qué estación puede considerarse representativa de la condición basal del sector de Baquedano, indicar si dicho sector corresponde a una zona saturada por MP10 y, en caso de corresponder, aplicar el análisis solicitado para el sector de La Negra en la observación precedente, en específico sus literales a), b), c) y d).

- 4.23 En relación con la respuesta 7.4 de la Adenda, el Titular justifica el uso de la norma de referencia suiza ($200 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{día}$), argumentando que el D.S. N° 4 ($100 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{día}$) aplica exclusivamente a la cuenca del río Huasco. Se hace presente que esta constituye el único estándar nacional orientado a la protección de la capacidad agrícola en un ecosistema árido desértico, cuyas condiciones geográficas y climáticas resultan análogas a las del Oasis de Calama.

En este contexto, la aplicación de una normativa extranjera, como la suiza, a la realidad del Desierto de Atacama no resulta adecuada, toda vez que dicha regulación ha sido desarrollada para ecosistemas templados, donde las precipitaciones regulares actúan como un agente natural de remoción de material particulado. En contraste, las condiciones de aridez extrema y ausencia de precipitaciones en Calama impiden la limpieza natural de la vegetación, favoreciendo la acumulación crónica y persistente de material particulado sedimentable. En consecuencia, la utilización de este tipo de estándares podría subestimar significativamente la vulnerabilidad del ecosistema local. Asimismo, cabe señalar que el Reglamento del SEIA establece que la normativa extranjera seleccionada debe corresponder a países con condiciones ambientales similares a las del área del proyecto. De acuerdo con lo señalado, se solicita al Titular justificar por que el país utilizado tiene condiciones ambientales similares al área del proyecto.

Hidrología e hidrogeología

- 4.24 En relación con la respuesta 4.34.i.iv de la Adenda, se solicita complementar la información presentada precisando, para las quebradas consideradas en la modelación, cuáles corresponden a sistemas con escurrimiento superficial permanente, intermitente o bien asociados únicamente a afloramientos o descargas locales de origen subterráneo, debiendo para ello incorporar una tabla resumen que identifique, para cada quebrada modelada, el tipo de comportamiento hidráulico determinado y la condición de borde utilizada en su representación dentro del modelo hidrogeológico, de modo de asegurar la correcta consistencia entre la conceptualización del sistema y su implementación numérica.



4.25 En relación con la respuesta 4.34.w de la Adenda, en la cual se indica que la Capa 4 presenta continuidad regional y que los niveles de calibración se distribuyen en todas las capas en función de la profundidad de los pozos, señalando además que el buen ajuste en pozos ubicados en quebradas (Huinquintipa, Blanca y Ornajuno) valida la representación del medio sedimentario, se solicita complementar el análisis incorporando una evaluación diferenciada del desempeño del modelo en unidades de relleno aluvial respecto de roca fracturada, de modo de verificar la adecuada representación de ambos medios hidrogeológicos; adicionalmente, se requiere presentar una figura consolidada de la piezometría correspondiente a la Capa 1 (depósitos sedimentarios), que permita visualizar de manera integrada la distribución de niveles y su comportamiento en el sistema modelado.

4.26 En relación con la respuesta 4.34.ii de la Adenda, se solicita al Titular precisar si la disminución de caudal de drenaje entre 2040 y 2044 proviene directamente de las series de bombeo definidas en el modelo CMDIC o si surge del acople hidráulico entre los sistemas QB-Rosario.

En línea de lo anterior, se solicita indicar si existe sensibilidad del sistema respecto de las conductancias utilizadas para representar los sistemas de drenaje de ambos rajos (100 y 1.000 m²/día, respectivamente). En adición, se solicita precisar si durante dicho período disminuye el caudal de bombeo impuesto al modelo o si la disminución corresponde únicamente a una reducción del caudal efectivamente extraíble en función de las condiciones hidráulicas simuladas.

4.27 En relación con la respuesta 4.34.tt de la Adenda, en la cual se presentan los antecedentes de la Figura 4-48 para sustentar la propagación de los descensos respecto del Caso Base, evidenciando una espacialidad acotada y concentrada en el entorno cercano al rajo, sin sobrepasar divisoras de aguas superficiales relevantes, se solicita al Titular incorporar un análisis integrado entre la hidrogeoquímica y los resultados de flujo para el sector Quebrada Llaretá.

En particular, se requiere considerar que en el Anexo 4.44 de la Adenda se reconoce la existencia de mezclas con soluciones históricas en el sector Confluencia, así como cambios de facies hidrogeoquímicas en pozos profundos del sector Llaretá (pozo PHQB06P), evaluando la coherencia entre dichos antecedentes y la propagación hidráulica simulada en los escenarios con cambio climático.

4.28 En relación con las respuestas 4.35 de la Adenda, se solicita al Titular complementar y precisar los antecedentes presentados en relación con la representación de estructuras hidrogeológicas y la interpretación hidrogeoquímica del sistema, conforme a lo siguiente:

- a) En relación con la respuesta 4.35.e de la Adenda, el Titular señala que las fallas secundarias fueron representadas mediante permeabilidad equivalente dentro de las unidades hidrogeológicas (UH), citando como antecedente una campaña realizada en



Quebrada Jovita (2020), donde se caracterizaron rellenos de falla con material fino y de baja permeabilidad. No obstante, se indica que no fue posible realizar ensayos hidráulicos directos (Lugeon) debido a la inestabilidad de las estructuras. En este contexto, se solicita aclarar el procedimiento mediante el cual se estimaron las permeabilidades de dichas estructuras secundarias, así como la forma en que estos parámetros fueron incorporados en el modelo numérico.

- b) En relación con la respuesta 4.35.f de la Adenda, se solicita al Titular evaluar si las firmas isotópicas e hidrogeoquímicas identificadas en el Anexo 4.44 presentan relación con infiltraciones asociadas a aguas de contacto de instalaciones mineras, indicando además cómo dichos antecedentes fueron considerados en la conceptualización hidrogeoquímica del sistema.

4.29 En relación con la respuesta 4.44 de la Adenda, en la cual se acogen los antecedentes presentados en el Anexo 4.44 de la Adenda relativos a la isotopía e hidrogeoquímica del área de estudio, se solicita al Titular señalar si la calidad de las aguas correspondientes al Sistema de Inyección N°1 y Sistema de Inyección N°2 (CE entre 53.620 y 55.650 $\mu\text{S}/\text{cm}$), presentadas en la Tabla 4-1, han generado un cambio en la calidad hidrogeoquímica del acuífero y/o en los puntos de monitoreo ubicados aguas abajo de los sistemas de inyección y corta fugas. En caso afirmativo, se solicita indicar el comportamiento actual del sistema en aquellos puntos mayormente influenciados.

En adición, y considerando que en el Anexo 4.44 de la Adenda se reconocen influencias operacionales, particularmente en el sector Planta/Quebrada Ciénaga, se solicita al Titular precisar si las condiciones de pH bajo, aumento de sulfato y conductividad eléctrica presentan correlato aguas abajo en la red de monitoreo, y si dichas variaciones se vinculan a fuentes operacionales específicas, sistemas de inyección/corta fugas o interacción agua-roca natural, evaluando la coherencia entre los resultados hidrogeoquímicos observados y la propagación hidráulica simulada en el modelo regional.

4.30 En relación con el modelo conceptual presentado en el Anexo 4.22-1 “Modelo Conceptual Hidrogeológico Área Mina”, se indica respecto de la descarga natural que “*fue integrada en el balance hídrico del modelo desarrollado por Flow (2024), contabilizando los afloramientos, caudales subterráneos de salida en las cuencas de control, la evaporación y evapotranspiración de los sistemas vegetacionales.*” Asimismo, se señala que “*Flow (2024) determinó la demanda hídrica de las unidades vegetacionales y la vegetación azonal de fondos de quebrada, se cuantificaron las áreas, densidades y tipos de formación presentes en el dominio de estudio*”. Sin embargo, no se presenta el detalle de los cálculos de demanda hídrica de las quebradas dentro del informe ni en los anexos.

Por otra parte, en el modelo numérico el Titular indica que “*La descarga a través de las quebradas (que representan tanto el flujo base de las quebradas como la evapotranspiración vegetal) totalizan 146,6 L/s. De este caudal, 126,8 L/s (86%) descargan en las quebradas Huinquentipa, Paguana, Ramucho y Quebrada Blanca, mientras que los 19,8 L/s restantes descargan hacia la cuenca del Salar de Michincha. En relación con la estimación*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

conceptual disponible para las quebradas Huinquintipa, Paguana, Ramucho y Quebrada Blanca, que alcanza 123,5 L/s (Flow, 2026)”. En este contexto, se solicita al Titular presentar el detalle del cálculo de la demanda hídrica de las unidades vegetacionales y la vegetación azonal de fondos de quebrada, así como la descarga natural estimada por quebrada en el área de estudio.

4.31 En relación con las planillas de datos meteorológicos y las series de recarga incorporadas al modelo, el Titular presenta en el Apéndice 4.22-1-B de la Adenda información meteorológica correspondiente al período 2004–2026, mientras que el período de calibración del modelo se extiende entre enero de 1994 y junio de 2025. En este contexto, se solicita al Titular presentar los datos meteorológicos y las series de recarga por zona ingresados en el modelo para la totalidad del período considerado tanto en la calibración como en la simulación.

4.32 En relación con lo señalado en el acápite 4.32, así como en el acápite 2.5.2 Descargas Laterales Subterráneas del Informe 01 MN Regional Área Mina (Anexo 4.22-2 “Modelo Numérico Hidrogeológico Área Mina”), el Titular indica que “*El caudal pasante promedio para el periodo 1994 a 2025 (Figura 2-15) alcanza los 4,5 L/s, con dirección de oeste a este, representando un flujo de salida del dominio. Se ha representado mediante 5 pozos de bombeo (Figura 2-5), con caudales equidistribuidos.*”. Sin embargo, en la Figura 2-5 se observan 7 pozos.

Adicionalmente, al revisar los archivos digitales del modelo numérico, se identifican 7 pozos incorporados (CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6 y CB7), donde los cinco primeros presentan caudales equidistribuidos, mientras que CB6 y CB7 son ingresados con caudales mayores, conforme se ilustra en la Figura a continuación. La suma de los caudales asociados a los 7 pozos corresponde al caudal pasante promedio de 4,5 L/s señalado por el Titular. En este contexto, se solicita aclarar la cantidad de pozos considerados para representar la condición de descarga subterránea hacia el este, así como los caudales con que fueron implementados en el modelo.



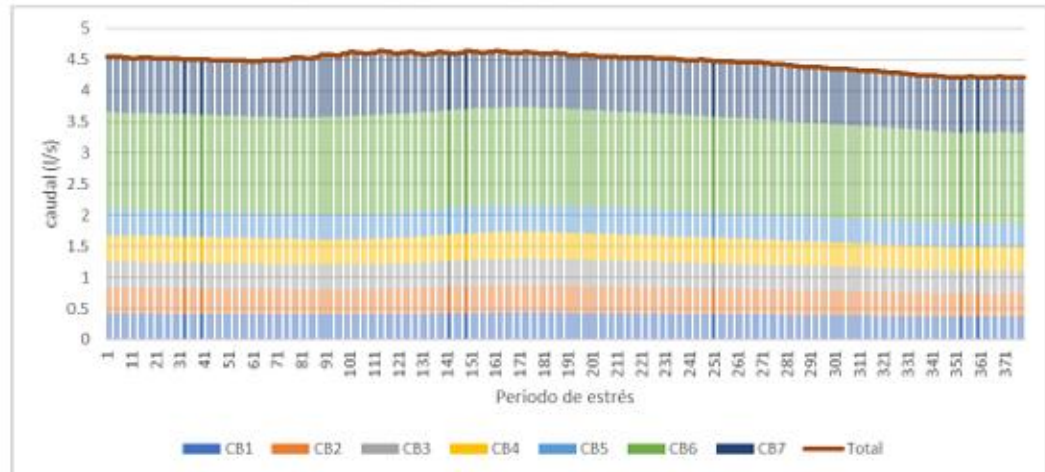


Figura 1. Caudales ingresados al modelo para representar la condición de descarga subterránea hacia el este.

4.33 En el modelo numérico presentado en el Anexo 4.22-2 “Modelo Numérico Hidrogeológico Área Mina” de la Adenda, el Titular indica en el acápite 2.5.2 que el Sistema Cortafugas de QB1 considera entre sus componentes una zanja cortafugas, una cortina de inyección y pozos de monitoreo y contingencia. Al respecto:

- a) Sobre la zanja, se indica que “*el agua es evacuada desde la zanja mediante 3 pozos de bombeo en el relleno de enrocado (PMG-18, PMG-19 y PMG-20). Estos pozos fueron representados en el modelo EIA como celdas de dren, cuyo nivel de referencia es la elevación del estrato de depósito aluvio-fluviales (UH1). En esta actualización se ha representado con la condición Well, imponiendo el caudal registrado. Dada la cercanía entre estos pozos se han reemplazado en el modelo por un solo pozo de bombeo que extrae el caudal total.*” (énfasis agregado). Sin embargo, no fue posible identificar en el modelo numérico los pozos PMG-18, PMG-19 y PMG-20 ni el pozo equivalente mencionado. En este contexto, se solicita al Titular aclarar la forma de implementación del sistema de evacuación de agua desde la zanja en el modelo numérico.
- b) Se establece que se consideran 6 pozos de monitoreo y contingencia (PMG-21, PMG-22, PMG-23, PMG-24, PMG-25 y PMG-26). Respecto de su incorporación en la modelación, se indica que “*En esta actualización se ha representado con la condición Well, imponiendo el caudal total registrado. Tal como en los otros pozos del sistema, dada la cercanía entre estos 6 pozos, ubicados todos en dos celdas adyacentes, se han reemplazado en el modelo por un solo pozo de bombeo que extrae el caudal total.*” (énfasis agregado). Sin embargo, en el modelo numérico se observa la incorporación de los seis pozos de manera individual, conforme se aprecia en la figura a continuación. En este contexto, se solicita al Titular aclarar la cantidad de pozos mediante los cuales esta condición fue implementada en la modelación, así como el caudal considerado en dicha representación.



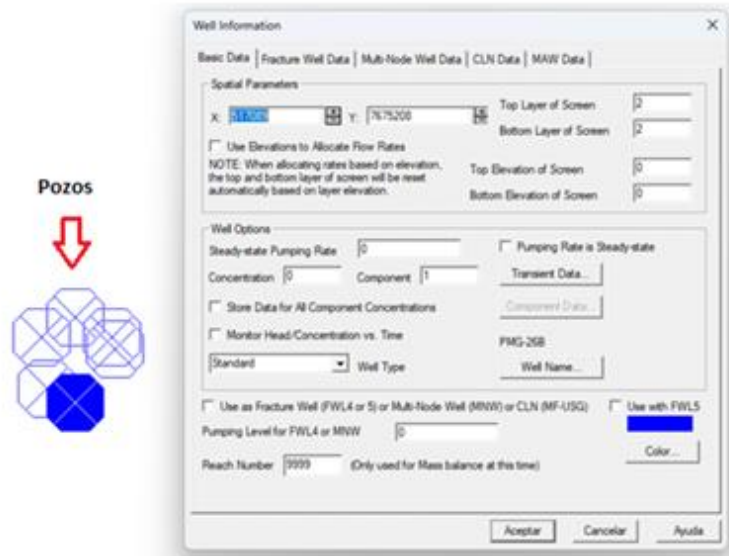


Figura 2. Pozos de monitoreo y contingencia en sistema cortafugas QB1 incorporados en Modelo Numérico.

- c) En la Figura 3-45 del modelo conceptual presentado en el Anexo 4.22-1 “Modelo Conceptual Hidrogeológico Área Mina” de la Adenda, se observan caudales del Sistema Cortafugas 1 que difieren de aquellos presentados en la Figura 2-12 del modelo numérico incluido en el Anexo 4.22-2 “Modelo Numérico Hidrogeológico Área Mina” (ver Figura a continuación). En este contexto, se solicita al Titular aclarar los caudales asociados al Sistema Cortafugas 1, así como la consistencia entre ambas representaciones.

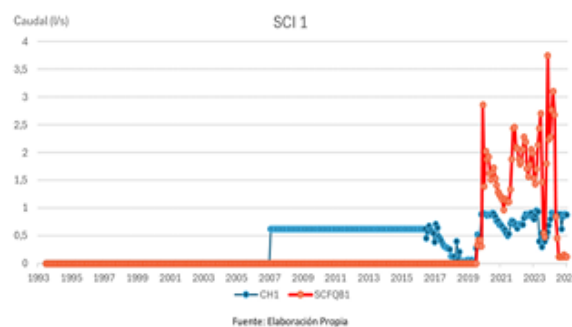


Figura 3-45. Evolución temporal de caudal en sistema de control de infiltraciones 1.

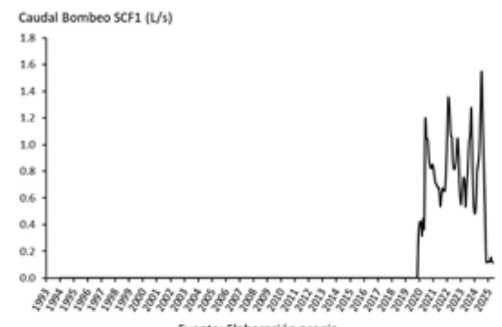


Figura 2-12 Caudales mensuales de bombeo en CH1 y SCF1

Figura 3. Caudales sistema cortafugas 1 presentados en modelo conceptual (izquierda) y modelo numérico (derecha).

4.34 Respecto a los efectos sobre los aportes de agua subterránea en vegas, en la Tabla 4-49 “Evaluación de impacto Álveos Metodología DGA”, contenida en el acápite 4.21 de la Adenda, el Titular indica como parte de la evaluación cuantitativa:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

“-Las simulaciones predictivas muestran que las variaciones proyectadas son localizadas y se concentran en sectores aledaños al rajo QB (quebrada Agua del Mote y quebrada Ciénaga). - No se observa interrupción de afloramientos ni desecamiento de álveos. - La disminución proyectada responde principalmente a los escenarios de cambio climático y no por efectos del Proyecto en evaluación. - No se observan condiciones de pérdida irreversible de vegas ni álveos.” (énfasis agregado).

Sin embargo, a partir de la información presentada en la Figura 4-21 del Anexo 4.22-2 “Modelo Numérico Hidrogeológico Área Mina” de la Adenda, es posible observar que, tanto para Mote-1 como para Ciénaga-1, existen disminuciones en los niveles freáticos atribuibles al proyecto, toda vez que se registran niveles inferiores a las proyecciones del caso base (gráficos de la izquierda en Figura a continuación), lo que indicaría la existencia de una disminución asociada al proyecto en evaluación.

Respecto a la reversibilidad del descenso, la información presentada en acápite 4.2.3 del Anexo 4.22-2 de la Adenda, no permite corroborar lo indicado por el titular en el apartado 4 de la evaluación cuantitativa. El periodo modelado es hasta 2047, no observándose en la Figura a continuación una recuperación de los niveles en el periodo analizado.

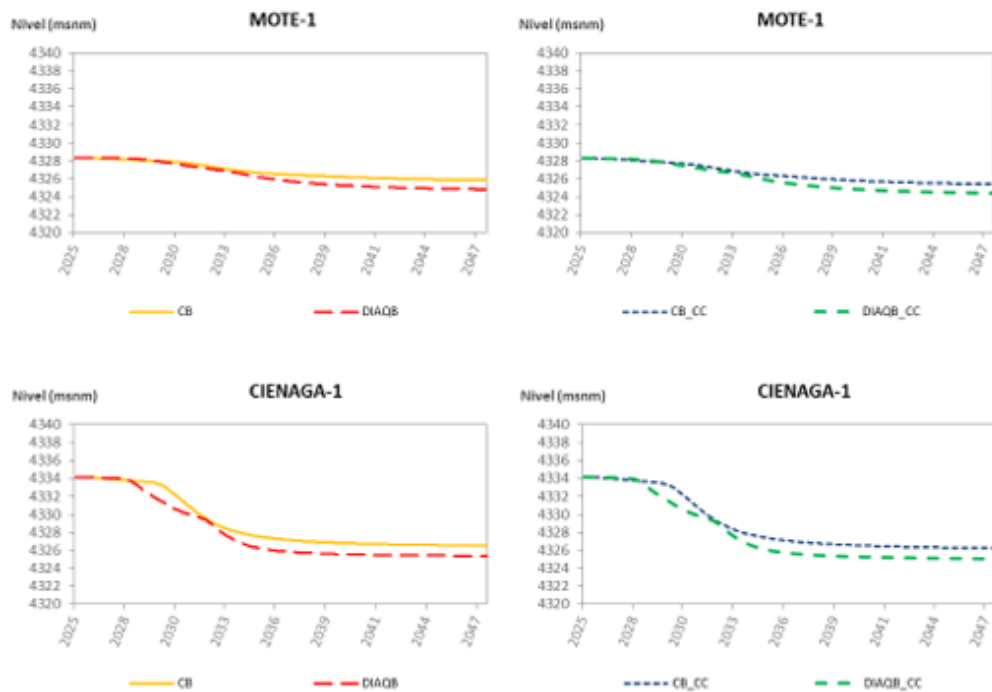


Figura 4. Hidrogramas en sectores de afloramiento con modificación de niveles presentados por el titular en Figura 4-21 de Anexo Modelo numérico.

En consideración de lo anteriormente expuesto, se solicita al Titular:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

- a) Aclarar si la información presentada en la Figura 4-21 del Anexo 4.22-2 “Modelo Numérico Hidrogeológico Área Mina” de la Adenda corresponde a niveles de afloramientos (agua superficial) o a niveles de agua subterránea (niveles freáticos).
- b) Actualizar la evaluación de impactos presentada en la Tabla 4-49, incorporando una evaluación cuantitativa respaldada con simulaciones que se extiendan más allá de la vida útil del proyecto, considerando un horizonte adicional equivalente al menos a dicha vida útil, de manera de verificar la recuperación de los niveles en el tiempo. Para este análisis, se deberá considerar la metodología establecida en el “Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA (2023)”.
- c) Presentar las planillas de cálculo con las series ingresadas al modelo (recargas, extracciones, reinyecciones, entre otras), considerando la extensión del período modelado, junto con los archivos de modelación y las planillas de niveles simulados y observados en todos los puntos de control, en particular en los puntos Mote-1, Mote-2, Ciénaga-1 y Ciénaga-2.
- d) Presentar una figura a una escala adecuada que permita visualizar la piezometría y la propagación de los descensos para los escenarios predictivos con y sin proyecto, en los puntos Mote-1, Mote-2, Ciénaga-1 y Ciénaga-2.
- e) Presentar antecedentes que respalden lo declarado respecto a que “No se observa interrupción de afloramientos ni desecamiento de álveos”, así como su proyección durante todo el período de simulación.

4.35 Respecto de la evaluación de impactos “Evaluación de impacto Aguas Subterráneas Metodología DGA” y “Evaluación de impacto Aguas Superficiales Metodología DGA”, presentadas en las Tablas 4-47 y 4-48, respectivamente, se solicita al Titular complementar la evaluación considerando la correspondencia con los impactos establecidos en la Tabla 2 del “Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA (2023)”¹, así como la evaluación de significancia definida en el acápite 3.2.2 “Evaluación de impactos ambientales. El análisis deberá ser debidamente respaldado con los resultados del modelo numérico y con otros antecedentes técnicos que el Titular estime pertinentes.

4.36 Se solicita al Titular aclarar las variaciones superiores a 250 m observadas en la Figura 4-28 “Comparativa de descenso (diferencias entre el caso con y sin proyecto), escenarios predictivos al 2047 sin cambio climático”, contenida en el Anexo 4.22-2 “Modelo Numérico Hidrogeológico Área Mina” de la Adenda (ver Figura a continuación), considerando que el Titular declara incorporar en el escenario con proyecto (DIAQB) una profundización de 30 m adicionales respecto del plan minero presentado en el EIA de QB2 (Caso Base).

Asimismo, se solicita actualizar dicha figura en función del nuevo período de modelación a implementar, conforme a lo observado en el acápite 8 del presente oficio, y presentarla a una

¹ Disponible en https://dga.mop.gob.cl/uploads/sites/13/2024/06/Manual_Conservacion_res_1752-2023.pdf



escala adecuada que permita evaluar con mayor detalle las variaciones de nivel en el entorno cercano al rajo QB.

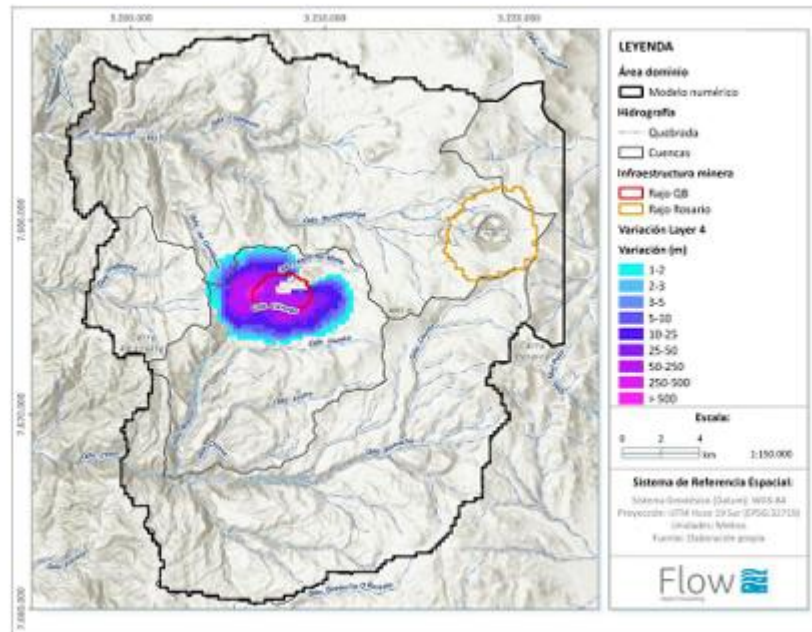


Figura 5. Comparativa de descenso escenarios predictivos al 2047 sin cambio climático.

4.37 En el Apéndice 4.22-2-B “Hidrogramas calibración y simulaciones” de la Adenda se observa que, en algunos pozos, el modelo no reproduce adecuadamente las tendencias presentadas por los datos observados. Específicamente, esta situación se evidencia en los pozos M4(1), M5(1), M5(2), MA-5, MAC04, MAC05, MAC06 y PB2 del sector QB SIC1-Llaretá (ver Figura 6), así como en los pozos DEB-04 y DEB-05 del sector Ramucho-Choja (ver Figura inferior a continuación).

En este contexto, se solicita al Titular justificar estas diferencias y, de corresponder, mejorar la calibración del modelo a fin de asegurar una adecuada representación del comportamiento del sistema. Al respecto, se recomienda observar la “Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA”, que establece que *“se debería privilegiar una mejor representación cualitativa de las tendencias del modelo conceptual por sobre la estricta minimización del error numérico, ya que esto último por sí solo no garantiza resultados coherentes con el comportamiento observado del sistema”* (pág. 43).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

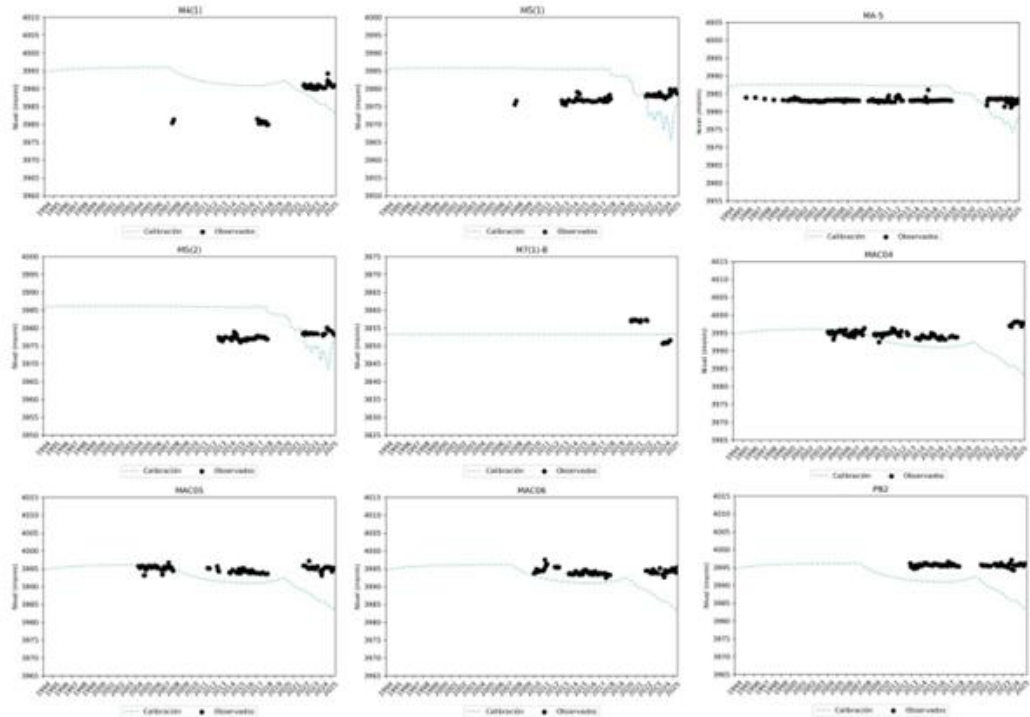


Figura 6. Hidrogramas simulaciones predictivas donde el modelo no refleja adecuadamente las tendencias de datos observados en pozos Sector QB SIC1-Liaretá.

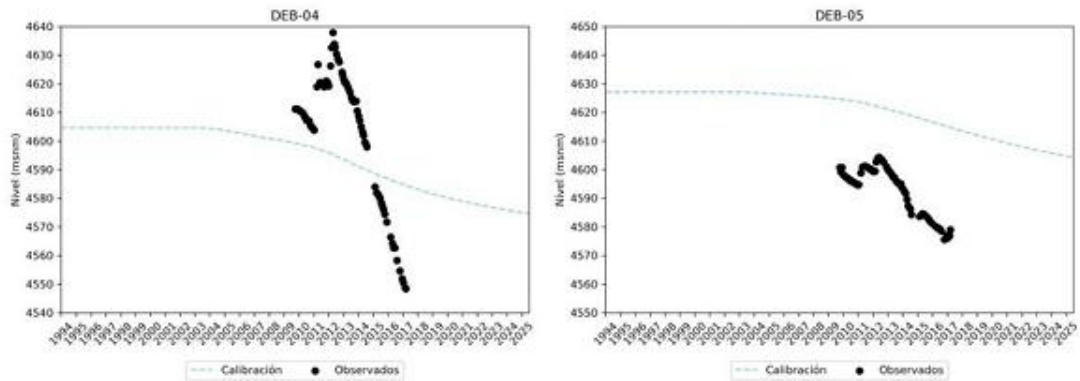


Figura 7. Hidrogramas simulaciones predictivas donde el modelo no refleja adecuadamente las tendencias de datos observados en pozos Sector Ramucho-Choja.

4.38 En relación con la respuesta 1.19 de la Adenda, respecto a la evaluación de cambio climático entre los escenarios de modelación, el Titular indica que para el área del proyecto se definió un cambio esperado de la precipitación de $-5,5\%$ (percentil P25) y $+35,9\%$ (percentil P75), y que para la evaluación ambiental se consideró el escenario más desfavorable desde el punto de vista de la disponibilidad hídrica (P25). Si bien este enfoque resulta pertinente para evaluar los cambios en los aportes de agua subterránea en álveos, conforme a lo presentado en el Anexo 4.22-2 de la Adenda, se solicita al Titular complementar el análisis incorporando el escenario correspondiente al percentil P75, a fin de estimar el caudal de agua aflorada desde el rajo bajo condiciones de aumento de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

precipitaciones y recarga del sistema, evaluando su potencial incidencia en el incremento del flujo aflorante en el rajo QB.

4.39 En relación con los caudales aflorados presentados por el Titular en la respuesta 1.19 de la Adenda, se efectuó el cálculo de los caudales promedio para el período 2026–2047 en los distintos escenarios, cuyos resultados se exponen en la Tabla a continuación. De dicho análisis se observa que, para los escenarios con proyecto (DIAQB y DIAQB-CC), los caudales promedio aflorados (20,83 l/s y 20,79 l/s, respectivamente) superan los valores considerados en la RCA N° 74/2018, en la cual se estimó un bombeo promedio anual del sistema de desagüe del rajo de 16 l/s.

Tabla 1. Caudales promedio periodo 2026-2047 para distintos escenarios de modelación.

Escenario	Tabla	Caudal promedio (l/s)
DIAQB	Tabla 1-12	20,83
DIAQB-CC	Tabla 1-13	20,79
CB	Tabla 1-14	12,94
CB-CC	Tabla 1-15	12,91

Fuente: Elaboración propia en base a información acápite 1.19 Adenda.

Por otra parte, en el acápite 1.20.c, el Titular señala que el aumento del bombeo del rajo corresponde a un aspecto operacional necesario para la seguridad y estabilidad del rajo, indicando que este no constituye, por sí mismo, un impacto ambiental. Sin embargo, cabe señalar que la extracción de agua subterránea, independiente de su uso o del motivo que la origine, configura una acción susceptible de generar impactos sobre la componente hidrogeológica, de acuerdo con lo señalado en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico y en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA (2023) (en adelante, Manual DCPRH 2023²).

En este contexto, y a modo orientativo, en la Tabla 2 del citado Manual se identifican impactos asociados a la componente agua subterránea que deben ser evaluados o debidamente descartados. Adicionalmente, se debe considerar que el Titular cuenta con una autorización ambiental vigente para la extracción de 16 l/s, aprobada mediante la RCA N° 74/2018, por lo que corresponde evaluar el incremento asociado al proyecto, en comparación con el escenario base (de 16 l/s a aproximadamente 20 l/s). En consecuencia, se solicita al Titular presentar dicha evaluación, tomando como referencia lo establecido en el acápite 3.2 del Manual DCPRH 2023.

Se solicita al Titular, en base a las preguntas 4.30 y 4.31 del presente ICSARA, presentar la evaluación de impactos asociada al aumento en el caudal a drenar desde el rajo. Asimismo, se deberá actualizar la información presentada en la Tabla 4-47 “Evaluación de Impacto Aguas Subterráneas Metodología DGA”.

² RES DGA 4000/2023



Medio Humano

- 4.40 Se solicita al Titular señalar si existen actividades ceremoniales (pedimento de agua, Machaj Mara) en el cerro Chucundat Collo, ubicado a solo 500 metros del Camino Pintados que se realicen en el AI del proyecto, de ser así se solicita al titular:
Analizar si es que hay alguna afectación en relación con las rutas de transporte y la polución (MPS) y ruido en la condición más desfavorable (en los días de mayor flujo vehicular), no solo en promedios anuales.

En relación al literal anterior, considerar Proponer protocolos de comunicación para coordinar el tránsito de carga pesada durante las fechas de estas festividades específicas, en caso de corresponder.

- 4.41 Se solicita al Titular presentar una actualización del análisis de descarte de los ECC del Artículo 11 de la Ley, considerando todos los cambios derivados de las observaciones realizadas en el presente ICSARA.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 5.1 En relación con la respuesta 4.31 entregada en la Adenda (páginas 362–363), la cual se vincula con el Anexo 1.12 “Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”, específicamente en la Tabla 1-2 “Riesgos Susceptibles al Cambio Climático” (página 3), se solicita al Proponente identificar y localizar de manera detallada las situaciones de riesgo, contingencia y emergencia asociadas a amenazas climáticas, en particular aquellas vinculadas a precipitaciones intensas con potencial de inundación y a eventos de olas de calor, considerando las características específicas del emplazamiento de las distintas partes y obras del Proyecto; asimismo, se requiere incorporar en dicho análisis la tendencia al aumento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos como consecuencia del cambio climático, a fin de asegurar una adecuada evaluación y gestión de los riesgos identificados.
- 5.2 Si bien el titular en la respuesta 5.2 de la Adenda señala que actualizó su Plan de Prevención de Contingencias, las comunidades reportan eventos específicos recientes: rotura de tuberías, picos de conductividad eléctrica y afloramientos entre 2025 y marzo de 2026. Se solicita al titular

aclarar si contempla medidas en caso de presentarse eventos similares a partir de la operación del proyecto.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 6.1 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.

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/2168782882>

- 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.

La ficha resumen deberá presentarse de acuerdo con el siguiente formato:

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL		
Nombre o razón social		
Rut		
Domicilio		
Teléfono		
Nombre representante legal		
Rut representante legal		
Domicilio representante legal		
Teléfono representante legal		
Correo electrónico Titular o representante legal		
ANTECEDENTES GENERALES		Cap/Pt o DIA - Pto Adenda
Objetivo general	[Breve descripción del proyecto y sus objetivos]	
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]	
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad.]	
Monto de inversión		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la etapa de construcción, y cómo se dará por realizada o cumplida]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

caducidad de la RCA			
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa remitir al DIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar qué proyecto(s) y remitir al DIA o Adenda respectiva para detalles]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

			identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el proyecto o modificado está o no ejecutado, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]

UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]
Justificación de la localización	
Superficie	[Indicación de superficie total]
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]
Caminos o vías de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]
Condición de riesgo climático de la zona	[Indicación de riesgo de cambio climático de la zona de conformidad a las fuentes que se hayan consultado.]
Fuente de la información de riesgo climático	[Indicación de las fuentes a partir de las cuales se ha obtenido la información de condición de riesgo climático]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

	<i>de la zona, por ejemplo: Atlas de riesgos climáticos, https://arclim.mma.gob.cl/</i>	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		
RELACIONES DEL PROYECTO		
Estrategia climática de largo plazo	<i>[Relación del proyecto la estrategia climática de largo plazo]</i>	
Planes sectoriales de mitigación y adaptación al cambio climático	<i>[Relación del proyecto con los Planes sectoriales de mitigación y adaptación al cambio climático]</i>	
Planes de acción regionales y comunales de cambio climático	<i>[Relación del proyecto con los Planes de acción regionales y comunales de cambio climático]</i>	
Planes estratégicos de recursos hídrico en cuenca	<i>[Relación del proyecto con los Planes estratégicos de recursos hídricos en cuenca]</i>	
Planes sectoriales para la gestión del riesgo de desastres	<i>[Relación del proyecto con los Planes sectoriales para la gestión del riesgo de desastres]</i>	
PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Partes y obras del Proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]</i>	<i>[Temporal o permanente] La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases. La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.</i>
<i>[nombre parte/obra n]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]</i>	<i>[Temporal o permanente] La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases. La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Acciones del Proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción n]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].
Suministros básicos		
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]	
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar		
[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.]	
Emisiones a la atmósfera		
[Emisión 1, por ejemplo, MPI10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]	
[Emisión 2, gases de efecto invernadero, forzantes climáticos de vida corta]		
Emisiones líquidas y efluentes		
[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

	<i>con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>	
Emisiones de ruido		
Ruido	<i>[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.]</i>	
Otras emisiones		
<i>[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Si corresponde 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.]</i>	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.		
<i>[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido asimilables domiciliario]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>	
Residuos no peligrosos		
<i>[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>	
Residuos Peligrosos		
<i>[Nombre del residuo 1]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>	
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]</i>	<i>[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>	
FASE DE OPERACIÓN		
Partes y obras del Proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]</i>	<i>[Temporal o permanente] La parte/obra de carácter "temporal" implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

		La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.
[nombre parte/obra n]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]	[Temporal o permanente] La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases. La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.

Acciones del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción n]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].

Suministros básicos

[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]
--	--

Productos generados

[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
-------------------------	--

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

[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.]
------------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

[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.]
Emisiones a la atmósfera	
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión 2, gases de efecto invernadero, forzantes climáticos de vida corta]	
Emisiones líquidas y efluentes	
[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 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.]
Emisiones de ruido	
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.]
Otras emisiones	
[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde 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.]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido asimilables domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
Residuos no peligrosos	
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
Residuos Peligrosos	
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		
[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.]	
FASE DE CIERRE		
Partes y obras del Proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]	
[nombre parte/obra n]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]	
Acciones del Proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción n]	
Suministros Básicos		
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad].	
Restauración.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad].	
Prevención de futuras emisiones.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua].	
Mantenimiento, conservación y supervisión.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias].	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo y generación de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda].

DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
Impactos no significativos 1 (Describir cada uno de los impactos para todos los objetos de protección:		Cap/Pto DIA - Pt o Adenda
<ul style="list-style-type: none"> • Salud de la Población • Recursos naturales renovables: suelo, agua, aire, biota, fauna, otros elementos bióticos. • Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. • Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación • Valor Ambiental • Valor paisajístico y turístico • Patrimonio cultural) 		
Componente ambiental		
Impacto ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera	[Utilizar el mismo nombre de la parte, obra o acción descrita en descripción de proyecto]	
Fase en que se presenta		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		
RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto DIA - Pt o Adenda
Impacto ambiental no significativo	[Antecedentes]	
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Antecedentes]	
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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.		
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 naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]	
EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no significativo	[Nombre del(los) impacto(s).] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]	
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:		
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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 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 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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p>generado por el transvase de una 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>		
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]	
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática	[Antecedentes]	
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no significativo	[Nombre del(los) impacto(s).]	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]	
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]	
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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.		
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]	
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]	
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.	[Antecedentes]	
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.	[Antecedentes]	
5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no significativo	[Nombre del(los) impacto(s).]	
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, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica 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, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental.]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p>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, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.</p>		
<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	[Antecedentes]	
<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica 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 pretenden resguardar.</p>	[Antecedentes]	
<p>5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</p>		<p>Cap/Pto DIA - Pto Adenda</p>
<p>Impacto ambiental no significativo</p>	[Nombre del(los) impacto(s).]	
<p>Existencia de valor turístico</p>	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]	
<p>Existencia de valor paisajístico</p>	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]	
<p>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:</p>		
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

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]	
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no significativo	[Nombre del(los) impacto(s).]	
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]	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

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.		
OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES		
[En casos particulares en los que durante el proceso de evaluación hayan sido utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos (modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos innovadores o de última tecnología que se encuentren debidamente justificados y no hayan sido considerados en la información del Servicio conforme el artículo 81 letra d) de la Ley), o se hubiesen adoptado durante el proceso de evaluación criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) u Oaeca (por ejemplo adaptación para el análisis de equivalencia), así como otros elementos de consideración y que formaron parte trascendental dentro del proceso de evaluación de la EIA, deberán ser descritos en esta sección, fundamentando de forma apropiada su utilización o consideración]		
PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
Seguimiento 1- [Nombre del seguimiento 1]		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Variable ambiental	[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]	
Fase		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]	
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

	ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos/comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración del monitoreo		
Frecuencia del monitoreo		
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de resultados	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
Otros (por ejemplo, en caso de corresponder, se deberá incorporar condiciones, exigencias, y/o acciones de control que se adoptarán para verificar que no se generen impactos significativos; indicadores de cumplimiento).		
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS).		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS		Cap/Pto DIA- Pto Adenda
Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [<i>XXX</i>] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PRONUNCIAMIENTO SOBRE LA CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL O DE BODEGAJE		Cap/Pto DIA- Pto Adenda
Parte u obra a la que aplica	[Indicar la parte/obra]	
Calificación de la parte u obra	[Indicar la calificación de peligroso, molesto o inofensivo.]	
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	[Incluir en caso de que corresponda condiciones que se relacionen directamente con las exigencias ambientales de la calificación.]	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL.		
NORMA [<i>Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento</i>]		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Componente/materia		
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley.]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]	
Parte, obra o acción a la que aplica		
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. e j.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]	
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
<i>[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1]</i>		
Situación de riesgo o contingencia	[Breve descripción de la situación de riesgo o contingencia 1]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, o oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

	que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	[Descripción; por ejemplo: a través de la página web, correo electrónico, vía telefónica a la SMA]	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto DIA - Pto Adenda
Compromiso Ambiental 1- [Nombre del compromiso voluntario]		
Impacto asociado (si aplica)	[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generen impactos significativos”.]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre]	
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p><u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

	<i>observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>				
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>				
MONITOREO PARTICIPATIVO					Cap/Pto DIA - Pto Adenda
En caso de presentar monitoreos participativos completar las siguientes tablas:					
Monitoreo participativo 1- [Nombre del monitoreo]					
Sección A. Relación del monitoreo participativo con el proyecto, planes de seguimiento y CAV					
Objetivo	<i>[Deben estar directamente vinculados con la naturaleza del monitoreo y su contribución al seguimiento ambiental o CAV.]</i>				
Justificación	<i>[Explicar el propósito dentro del contexto ambiental y comunitario]</i>				
Fase(s) de proyecto	<i>[Indicar la(s) etapa(s) a las que se asociará]</i>				
Medida asociada	No	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<i>[Señale según número de seguimiento]</i>	
PAS asociado	No	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<i>[Señale según número del PAS]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

CAV Asociado	No	[x]	si	[Señal e según número de CAV]
Efectos, características o circunstancias que motivan el monitoreo y objeto de protección definido	[El presente apartado permite detallar: <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de que el monitoreo participativo se relacione a una medida, indicación del impacto significativo al cual se encuentra asociado y la medida de mitigación, reparación o compensación correspondiente. • En el caso de impactos declarados como no significativos, la indicación de la valoración del impacto y su debida argumentación (CAV). • Identificar si se asocia a otros CAV adicionales, comprometidos por el titular.] 			
Componente del medio ambiente a monitorear	[Indicación del componente ambiental que será monitoreado, por ejemplo: aire, hidrósfera, glaciares, etc]			
VARIABLES del componente a monitorear	[Definir la o las variables o atributos del componente ambiental a monitorear, los que serán objeto de medición y control]			
Límite definido	[Por cada variable ambiental a monitorear, se sugiere describir el límite o rango que se va a utilizar]			
Sección B. Diseño del proceso participativo				
Participación de la comunidad en el diseño y momento de inclusión del monitoreo en el proyecto	[Señalar si y cómo la comunidad fue incluida en el proceso de diseño]			
Grupos Destinatarios y roles de los grupos destinatarios	Grupo destinatario	Rol en el Monitoreo		
	[nombres de las comunidades, asociaciones, organizaciones, cada del o los grupos humanos que		[roles de cada grupo señalado,	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

	<i>se considerarán como público objetivo del proceso]</i>	<i>incluyendo el rol del titular o cualquier entidad que se involucre en el seguimiento de la variable declarada (como por ejemplo, ETFA).]</i>	
Acciones a realizar	<i>Acción 1. Acción 2. Acción n...</i>		
Gestión adaptativa	<i>[Sistema flexible que permita ajustes en el caso de eventos imprevistos que afecten la disponibilidad de la comunidad para participar en el seguimiento]</i>		
Lugar y momento en que se verificará la socialización de resultados	Lugar	Fecha o temporalidad	
	<i>[Señale ubicación de la actividad, por ejemplo: JVV N°4, Auditorio Municipal, etc.]</i>	<i>[Señale fecha estimada o temporalidad. Por ejemplo: Semestralmente o a 30 días de realizado el muestreo]</i>	
Sección C. Procedimiento de ejecución de monitoreo de variables ambientales			
Tipo de monitoreo	<i>[Manuales o autónomos] [Instrumentos a utilizar]</i>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Límites permitidos o comprometidos	<i>[Por cada variable establecida en la sección A]</i>		
Duración y frecuencia del monitoreo	<i>[Por cada variable establecida en la sección A]</i>		
Método o procedimiento de medición	<i>[Por cada variable establecida en la sección A]</i>		
Formas de registro de datos	<i>[Por cada variable establecida en la sección A]</i>		
Sitios de monitoreo	Lugar	Latitud	Longitud
	<i>[Breve nombre del lugar. Ejemplo: Quebrada Los Molles, km 3.5]</i>	<i>[Ejemplo: -33.439578]</i>	<i>[Ejemplo: -71.4257523]</i>
Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados	<i>[Señale fecha estimada o temporalidad. Por ejemplo: Semestralmente o a 30 días de realizado el muestreo]</i>		
Sección D. Reportabilidad			
Frecuencia de las actividades de reportabilidad	<i>[Señale fecha estimada o temporalidad. Por ejemplo: Semestralmente o a 30 días de realizado el muestreo]</i>		
Mecanismos de reporte a la comunidad	<i>[Señale actividad, instrumento o plataforma donde se comunicarán los reportes. Por ejemplo: Reunión vecinal, informe escrito, actualización de sitio web, comunicado en prensa, etc.]</i>		
Indicadores de cumplimiento / Verificadores de cumplimiento del monitoreo participativo	<i>[Concordantes a los objetivos señalados en la sección A. y las actividades señaladas en la sección B]</i>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

7. Compromisos Ambientales Voluntarios

7.1 Respecto a la respuesta 4.90 de la Adenda, el Titular incorpora el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-5, el cual considera únicamente festividades masivas de carácter regional, tales como La Tirana y San Lorenzo. No obstante, se advierte un vacío respecto de las fiestas y ceremonias locales de comunidades de menor escala (por ejemplo, Portezuelo y Cerro Capana), las cuales podrían verse afectadas por el flujo de hasta 100 camiones diarios, comprometiendo el “silencio ritual” y la seguridad de los desplazamientos comunitarios.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular presentar un calendario detallado de los ciclos de trashumancia y de los hitos ceremoniales locales correspondientes a todos los GHPPI presentes en el área de influencia. Asimismo, se solicita proponer acciones específicas asociadas a la gestión de tránsito —tales como detenciones programadas o modificaciones de horario— aplicables a dichos hitos, complementarias a las ya consideradas para festividades de carácter masivo, en caso de corresponder.

7.2 Respecto a las respuestas 4.87 y 4.93 de la Adenda, el Titular actualizó el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-4 para incluir la festividad de San Andrés, sumándola a La Tirana y San Lorenzo, señalando además que se descarta la generación de dificultades o impedimentos para el ejercicio o la manifestación de tradiciones o intereses comunitarios, dado que no se contemplaría el uso de rutas de acceso hacia puntos tales como la localidad de Pica, el Parque Valle de los Dinosaurios y el Parque Nacional Salar del Huasco. No obstante, los antecedentes aportados por la ciudadanía reportan la omisión de ceremonias locales y rogativas específicas en sectores como el Cerro Capana, la Quebrada de Caya y otros puntos donde los GHPPI desarrollan sus actividades tradicionales.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular rectificar la tabla de festividades, incorporando un calendario detallado de hitos ceremoniales locales (por ejemplo, Machaq Mara, pedimentos de agua, entre otros) correspondientes a todos los GHPPI presentes en el área de influencia. Asimismo, se requiere aclarar qué medidas específicas de gestión de tránsito —tales como la eventual suspensión de convoyes o la detención de tronaduras— se aplicarán durante dichas fechas, con el fin de resguardar el “silencio ritual” y la conexión espiritual que, según lo señalado, podría verse afectada.

8. Participación Ciudadana

8.1 Dado que el Titular no incorporó las observaciones ciudadanas en los antecedentes de la Adenda, se solicita, incorporar dentro de la próxima Adenda Complementaria, una Adenda ciudadana que responda las observaciones de la 1 a la 32.4, del Anexo Ciudadano accesible desde el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2026/06/03/bd2_ANEXO_PAC_QB2_firmado_1.pdf

8.2 Con relación a las observaciones ciudadanas las respuestas deben ser autocontenidas y no derivar a la ciudadanía a revisar capítulos y/o anexos de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

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

9.1 Se hace presente que será responsabilidad del Titular mantener un registro permanente y actualizado del punto de descarga de las aguas servidas generadas en los servicios básicos provisorios utilizados durante la ejecución del proyecto, el cual deberá estar disponible en caso de ser requerido por la autoridad competente.

9.2 Se hace presente que el Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en el sector Minería se encuentra actualmente vigente, por lo que se sugiere su revisión e incorporación en el análisis, a fin de asegurar la coherencia y actualización del enfoque metodológico utilizado.

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

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

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

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

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

Nombre de la capa	Observación
Obras_Proyecto.zip	"E:\arcgissystem\directories\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_PO LIGONOS" does not exist



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Rutas_Transporte_Insumos	"E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_LIN EAS" does not exist
Rutas_Transporte_Mo	"E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_LIN EAS" does not exist
Rutas_Transporte_Cu	"E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_LIN EAS" does not exist

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

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Área de influencia_animales silvestres	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área	Área de influencia_plantas vasculares	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

de influencia de flora		
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	Área_Modelación_Calidad_Aire	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Niveles de vibraciones > Área de influencia de nivel	Área_de_influencia_Vibracion	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

es de vibraciones		
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio o > Patrimonio arqueológico > Área de influencia del patrimonio arqueológico	Área_de_influencia_arqueologia	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad	Área_Modelación_Calidad_Aire	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

del aire > Área de influ encia de calid ad del aire		
Medi o físico > Atmó sfera > Nivel es de ruido > Área de influ encia de nivel es de ruido recep tores huma nos	Área_de_influ encia_Ruido_ Humano	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar _Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\ CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosi stem as terres tres > Anim ales silves tres >	AI_Animales _Silvestres.zi p	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar _Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\ CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Área de influencia de fauna vertebrada		
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	AI_Plantas_Vasculares.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Otros > Otros > Área de influencia de otros elementos	Área_de_influencia_vialidad.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio humano > Medio Humano > Área	AI_Medio_Humano.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

de influencia de medio humano		
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	AI_Ruido_Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio	AI_Paleontologia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p>o > Patri moni o paleo ntolo gico > Área de influ encia del patri moni o paleo ntoló gico</p>		
<p>Otros > Otros > Área de influ encia de otros elem entos</p>	<p>AI_Suelo.zip</p>	<p>Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>
<p>Medi o físico > Atmó sfera > Calid ad del aire > Área</p>	<p>AI_Calidad_Aire.zip</p>	<p>Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

de influencia de calidad del aire		
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Área de influencia de hidrogeología	Area de influencia de Recursos Hidricos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de la caracterización de la DIA.

Componente	Nombre de la capa	Observación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

ambien ental		
Elem entos natur ales y artifi ciale s que com pone n el patri moni o > Arqu eolo gía > Trac ks o recor ridos	Tracks o recorridos	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medi o hum ano > Para los grup os hum anos perte necie ntes a pueb los indíg enas >	Comunidades y asociaciones indígenas	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

Comunidades y asociaciones indígenas		
Medio físico > Litósfera > Nivel de vibraciones > Receptores de vibraciones	Receptores_Vibracion	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Formaciones vegetacionales	QB_FV_FORM_VEG.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

OTR OS > Otra s capa s	Calicatas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecos iste mas terre stres > Plant as > Esta cion es de mues treo de flora	QB_FV_Esfuerzo_ Muestreo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecos iste mas terre stres > Ani male s silve stres > Esta cion es de mues treo de faun a	QB_F_EM_MINA_ CONS_ADEND A.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

terrestre		
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	QB_F_ADENDA_EM_TRANSPORTES.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna	QB_F_EM_CP_CONS_ADENDA.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

a terre stre		
Ecos iste mas terre stres > Ani male s silve stres > Esta cion es de mues treo de faun a terre stre	QB_F_EM_QUEB RADAS_CONS_A DENDA.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecos iste mas terre stres > Ani male s silve stres > Esta cion es de mues treo de	QB_F_RRSS_CP_ CONS_ADENDA. zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

fauna terrestre		
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	QB_F_RRSS_QUEBRADAS_CONS_ADENDA.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo	QB_F_RRSS_MINA_CONS_ADENDA.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

de fauna terrestre		
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna	QB_F_AMB_MIN A_CONSO_ADE NDA.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna	QB_F_AMB_CP_ CONSO_ADEND A.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas	QB_F_AMB_QUE BRADAS_ADEN DA.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p>terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna</p>		<p>ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>
<p>Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio o > Paleontología > Potencial fosilífero</p>	<p>Potencial_Fosilifero.zip</p>	<p>Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissystem\directories\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>
<p>Medio humano > Para los</p>	<p>Sitios_significacion_cultural.zip</p>	<p>Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissystem\directories\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural		
OTROS > Otras capas	Capacidad_de_sustentar_biodiversidad.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Clase_de_capacidad_de_uso_de_suelo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Unidades_homogeneas_de_suelo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales	Puntos_de_Control.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p>y artificiales que componen el patrimonio o > Paleontología > Puntos de observaciones</p>		<p>ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>
<p>Medio físico o > Atmósfera > Niveles de ruido > Receptores de ruido</p>	<p>Receptores_Ruido_Fauna.zip</p>	<p>Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>
<p>Medio físico o > Atmósfera > Nive</p>	<p>Receptores_Ruido_Humanos.zip</p>	<p>Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

les de ruido > Rece ptore s de ruido		
Medi o físic o > Atm ósfer a > Cali dad del aire > Esta cion es de calid ad del aire	Estaciones_Calida d_Aire.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

11. Observaciones no consideradas

Tabla Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Esta entidad edilicia solicita como compromiso voluntario la erradicación de micro basurales presentes en la comuna de Sierra Gorda considerando las áreas cercanas al proyecto. Actividad de erradicación de micro basurales que sea anual y erradiquen un basural por año de operación.</i> • <i>Debido a que es de constante lucha municipal la erradicación de micro basurales y basuras en general. Se solicita educar a operadores, camioneros y colaboradores</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 203. Ilustre municipalidad de Sierra Gorda, del 25 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p><i>en general en la limpieza y erradicación de malas prácticas (botar basura en las vías públicas "botellas con orines" entre muchas) que dañan la naturaleza, flora fauna y las áreas arqueológicas, entre otras. Se solicita enviar registro de estas capacitaciones a esta entidad edilicia.</i></p>	
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se solicita al titular integrar lo solicitado anteriormente en el oficio de pronunciamiento con observaciones a la DIA. La solicitud se basa en establecer un compromiso formal y vinculante con la Municipalidad de Pozo Almonte, el cual deberá integrarse en los Compromisos Ambientales Voluntarios, mediante un canal de congestión y comunicación, establecida en mesas de trabajo durante toda la vida útil del proyecto, con el fin de garantizar su transparencia y seguimiento.</i> • <i>Asimismo, considerando el compromiso constante de la municipalidad con la gestión y erradicación de microbasurales en la comuna, se solicita al titular implementar un Programa de Capacitación y Concientización Conductual en Vías Públicas. Este programa deberá abordar buenas prácticas ambientales y de cultura conductual, dirigido a todo el personal que haga uso de las rutas de transporte asociadas al proyecto (Ruta 5 Panamericana Norte; Camino Pintados) dentro de la comuna, con un enfoque centrado en promover el correcto manejo de residuos (no botar basura en vías públicas). En virtud de lo anterior, el titular deberá enfatizar la prevención en las rutas de mayor sensibilidad ambiental, con especial atención en los tramos próximos a la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, con el fin de mitigar los impactos negativos sobre los ecosistemas locales, la flora, la fauna y el patrimonio arqueológico del territorio.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 542, Ilustre municipalidad de Pozo Almonte, del 27 de mayo de 2026.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>En base a los antecedentes presentados en el acápite 3.9, donde se identifica una nueva ubicación para la estación de combustible que no presenta interacción con quebradas registradas en la cartografía IGM escala 1:50.000, es posible concluir que el proyecto no contempla obras afectas a permisos ambientales sectoriales de competencia de este Servicio.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 30. Dirección General de Aguas, del 28 de mayo de 2026.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se reitera, que en relación a los compromisos voluntarios en el cual el titular no contempla permisos asociados, esta entidad edilicia considera que es importante para el crecimiento de la comuna, el desarrollo de capital humano</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 203. Ilustre municipalidad de Sierra Gorda, del 25 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

<p><i>técnico, incorporando cursos certificados emitidos por una institución acreditada dirigidos a la comunidad en temáticas respecto a las tecnologías asociadas a la energía, minería y transporte de sustancias.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Respecto a la mano de obra para el proyecto no se indica que tendrá una cantidad para la Construcción, Operación y Cierre de trabajadores locales. Por lo que se solicita considerar un 20% de la mano de obra local para el proyecto. Para tal gestión se debe comunicar con la OMIL de la Municipalidad de Sierra Gorda. Al siguiente contacto: -omil@munisg.cl y/o dideco@munisg.cl.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>El titular desestima el impacto sobre la vegetación local amparándose en que los aportes del proyecto son marginales y cumplen con el límite numérico de referencia. Sin embargo, en ecosistemas con estrés hídrico y ambientes extremos, no existen daños marginales. Al sumar el flujo de tránsito de este proyecto a una zona ya saturada, el efecto sinérgico agrava el estrés ambiental, amenazando la cobertura vegetal, el cual es un pilar estratégico de protección dentro de nuestro Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). En conclusión, y por las razones técnicas expuestas, esta Municipalidad no está conforme con la justificación entregada por el titular en la Adenda respecto a los impactos del Material Particulado Sedimentable (MPS). Reiteramos la necesidad de que el titular reevalúe los efectos acumulativos sobre los suelos con cobertura vegetal del Oasis de Calama, utilizando como umbral de referencia el D.S. N°4 del Ministerio del Medio Ambiente, dado que es la única norma que se condice con la vulnerabilidad de la vegetación en zonas desérticas. El titular deberá proponer un Plan de compensación de emisiones en la comuna de Calama relacionado de mejoramiento de espacios públicos, estabilización de sitios eriazos y caminos no pavimentados acorde a la duración del proyecto y todo lo que implique un aumento de emisiones sobre la situación base del proyecto.</i> • <i>Referencia: Observación 1.2 del ORD. N° 986 de la Municipalidad de Calama y respuesta del Titular en la Adenda 1 (incluyendo Anexo 2.9 original y "10 Anexo 1.36 Procedimiento Carga, Transporte y Descarga").</i> • <i>Análisis de la Respuesta: El Titular responde a las inquietudes de seguridad vial remitiéndose a los resultados de su Estudio de Impacto Vial (Anexo 2.9). Sin embargo, se constata que dicha modelación utiliza supuestos irreales que</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 284. Ilustre municipalidad de Calama, del 28 de mayo de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

diluyen el impacto: asume una ventana operativa de 14 horas (generando un flujo inofensivo de 2 camiones por hora) que no es exigida ni respaldada operativamente en su Anexo 1.36 Procedimiento Carga, Transporte y Descarga. Aún más grave, en la presentación de resultados de tiempos de desplazamiento y Nivel de Servicio (LOS) del Anexo 2.9, el Titular excluye deliberadamente al Tramo 12 (Acceso Codelco Chuquicamata, desde Ruta 24 al norte), saltando en sus tablas del Tramo 21 al 22-1. Es inaceptable calificar el impacto como "leve" omitiendo los resultados operativos de la ruta pública que absorberá este flujo pesado a las puertas de Calama.

- *Requerimiento Municipal: Inclusión del Tramo 12: Presentar los indicadores de Nivel de Servicio (LOS) específicos para el Tramo 12 en la Adenda 2. Remodelación del Peor Escenario: Rectificar la modelación asumiendo el flujo real logístico: operación de 24 horas, llegada de camiones en pelotón (convoyes) y su interacción con los horarios punta de la Fundición Chuquicamata. Restricción Horaria: Integrar en el Anexo 1.36 la prohibición estricta de circulación de estos convoyes mineros durante los horarios punta de la comuna, garantizando la fluidez y seguridad de los usuarios habituales.*
- *Referencia: Observación 1.1 del ORD. N° 986 de la Municipalidad de Calama y respuesta del Titular en la Adenda 1 (incluyendo documento "58 Anexo 4.49.i Números de viajes del Proyecto").*
- *Análisis de la Respuesta: En su respuesta, el Titular indica que el flujo representativo de transporte será de 40 camiones/día, argumentando que el escenario de 100 camiones/día obedece únicamente a situaciones de carácter "excepcional y transitorio". No obstante, al auditar el archivo Anexo 4.49.i, se constata que el Titular modeló un flujo fijo de 36.500 viajes anuales hacia la Fundición Chuquicamata. Matemáticamente, esto equivale a un régimen continuo de 100 tránsitos diarios por los próximos 21 años, desvirtuando la premisa de excepcionalidad. Además, se advierte una discrepancia crítica en el balance de masa: si los 36.500 viajes modelados corresponden a camiones cargados con 30 toneladas (según Tabla 2- 10), se transportarían 1.095.000 toneladas anuales por la Ruta 24, cifra que supera la capacidad total de producción de concentrado de cobre aprobada para la mina (856.000 t/año). Al carecer de certeza operacional sobre la frecuencia*



<p><i>de estos flujos máximos, las respuestas de la Adenda actual no satisfacen el requerimiento inicial de esta Autoridad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Requerimiento Municipal: Se solicita al Titular rectificar esta discrepancia y establecer los siguientes compromisos tangibles en la Adenda 2:</i> • <i>Aclaración del Balance de Masa: Transparentar el volumen real de producción destinado a transporte terrestre versus marítimo, ajustando la modelación de viajes a un escenario físicamente posible. Notificación Pública: Establecer un protocolo formal y vinculante para notificar a la Dirección de Tránsito y de Medio Ambiente de la Municipalidad de Calama con al menos 48 horas de anticipación cada vez que se active el escenario excepcional de 100 camiones/día.</i> • <i>Se solicita al titular proponer un plan de compensación relacionado con el control del polvo resuspendido mediante un programa de acciones para abatir el MP10 y MP2,5 las que deben ejecutarse prioritariamente en el radio urbano directamente afectado por las Rutas 25, 24 y 21, por donde transitan los camiones de concentrado. Además esta medida debe incluir el monitoreo y reportabilidad de la reducción de las emisiones que aporta el proyecto mediante un monitoreo que sea acorde a las medidas del PDA y el objetivo principal de reducciones de emisiones.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>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. ii. iii. iv. v. vi. vii. viii. Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto; Dar cumplimiento a la Ley N°20.123 que regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de servicios transitorios y la Ley 21.131 que establece el pago a treinta días. Asimismo, se solicita al titular indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, respecto a los casos de no pago a subcontratistas; Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local; 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; Adoptar las medidas necesarias para</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 1352, Gobierno regional de Antofagasta, del 03/06/2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>

establecer un plan preventivo que permita indagar y pesquisar precozmente cáncer de piel y pulmón en todas las fases del proyecto y de periodicidad anual, considerando los altos niveles de radiación solar y los riesgos de exposición a sustancias tóxicas y especies de arsénico. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar el uso de mascarilla en personas sintomáticas de enfermedades respiratorias, de manera que el titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores; La contratación de un porcentaje mínimo de mano de obra local, ponderar favorablemente la inclusión mayoritariamente de trabajadores locales y para las distintas fases de su Proyecto, con sus respectivas metas e indicadores, así como con sus respectivos medios de verificación para su seguimiento y control. Incorporar campañas de sensibilización a las y los conductores, en relación a la seguridad vial y el transporte de cargas específicas; Dar cumplimiento a la Ley N°21.015 de Inclusión Laboral tiene por finalidad promover una inclusión laboral eficaz de las personas con discapacidad, tanto en el ámbito público como en el privado, indicando el porcentaje que compromete el titular.

- En cuanto a presentar la relación entre el proyecto y los lineamientos y objetivos estratégicos, se solicita actualizar estos bajo los objetivos, de la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020, la Estrategia Regional de Innovación 2022-2028, la Estrategia Regional Minera de Antofagasta 2023-2050, el Plan de Acción Regional de Cambio Climático 2025-2029, y Hoja de Ruta de Hidrógeno Verde 2026-2035 Región de Antofagasta. En relación a lo anterior el titular generalmente descarta la relación señalando “Las obras y actividades del Proyecto no se relacionan con esta iniciativa estratégica, por lo que se considera que su ejecución no contribuye ni obstaculiza su desarrollo, ni el de sus objetivos” y “El Proyecto no tiene relación con el lineamiento planteado. Sin embargo, tampoco contempla la ejecución de obras y actividades que se contrapongan con lo planteado en este lineamiento”, lo cual no ofrece un argumento que sostenga tal aseveración, al respecto se solicita presentar un análisis técnico de acuerdo con lo exigido en el artículo 13 del DS N°40/2012, del MMA (RSEIA), cumpliendo con: i. ii. Argumentar, en base a los estudios técnicos correspondientes, las



<p><i>aseveraciones realizadas respecto de relaciones neutras (o sin relación), favorecedoras o perjudiciales, entre las obras, partes o acciones del proyecto y cada uno de los lineamientos y objetivos estratégicos de los 5 instrumentos ya mencionados. Hacer mención expresa, al cumplimiento normativo, incluyendo las ordenanzas locales, y a las medidas de manejo declaradas en el DIA, asociadas a las obras, partes o acciones del proyecto, que intervienen sobre los lineamientos estratégicos y objetivos estratégicos de los 5 instrumentos ya mencionados.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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 incluir al menos una campaña informativa del CAV a las compañías de bomberos identificadas que podrán prestar servicios en caso de una emergencia, identificándolas en un listado señalando la comuna a la que pertenecen.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>En Tabla 1-17, el titular señala que “En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente indicando lo siguiente, entre otras: En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes)”. Se informa al titular, que este Programa de medidas de descontaminación, debe ser presentado en el actual proceso de evaluación, el cual debe contener indicadores adecuados que den cuenta de la efectividad de las medidas propuestas.</i> • <i>Lo señalado en párrafo anterior se debe hacer extensivo a la Tabla 1-19 respecto de derrames durante el transporte, y la Tabla 1-22 Derrames en áreas de trabajo o cualquier tipo de derrame sobre el componente suelo atribuible al proyecto.</i> • <i>Respecto del punto 4.1.4, “Esfuerzo de muestreo”, el titular agrega nuevas estaciones de muestreo sobre la base de la nueva delimitación del área de influencia, en donde se aumenta la superficie de influencia del proyecto sobre el área quebradas (quebrada Huiquintipa, quebrada Llaretta, entre otras), para lo cual se realizaron dos campañas en verano de 2026. En ese contexto, resulta</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD. N° 1703, Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional, 22/05/2026



insuficiente el muestreo efectuado, por no realizarse en la época de mayor actividad, así como por la aplicación específica de la metodología de play-back en anfibios, la cual se utilizó solamente en dos puntos de ambientes preferentes (FAU027 y FAU031) según la metadata entregada (43 Anexo 4.12 SHP Puntos de fauna) y la Tabla 8-4 (pp. 98) del documento. Por lo anterior, se solicita al titular realizar, al menos, una campaña adicional en época contrastante para complementar la caracterización de todos los taxones, junto con aumentar la intensidad de muestreo de anfibios en ambientes favorables (bofedales, cuerpos de agua permanentes, etc.), incrementando la cantidad de estaciones de muestreo que consideren metodologías para las especies potenciales de este grupo, su fenología y épocas reproductivas, según lo establece el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (SEA, 2022).

- *En relación con el punto 4.2.1.1, sobre metodologías utilizadas para la detección de anfibios, el titular señala que “En el caso de la metodología de playback se reprodujeron las siguientes especies potenciales: Pleurodema marmoratum (Sapito de cuatro ojos del Norte), Rhinella atacamensis (Sapo de Atacama) y Rhinella spinulosa (Sapo espinoso)”, sin considerar especies potenciales del género Telmatobius. Se solicita incorporar la reproducción de cantos de las especies de dicho género que sean potenciales de encontrar en la zona, en las campañas adicionales solicitadas.*
- *Para el CAV-6 “Plan de Seguimiento de Formaciones Azonales (humedales)”, presentado en la Tabla 4-16 de la respuesta 4.8 y que considera las quebradas Huinquintipa y Llaretta, se solicita considerar como indicador de cumplimiento un umbral de disminución máxima del 5%, tanto en la cobertura vegetal como en la participación de especies, esta última métrica permite verificar de forma temprana cambios en la sucesión de especies del humedal hacia estados de mayor deterioro, los cuales podrían ser generados por la operación del proyecto. Los indicadores propuestos por el titular corresponden únicamente a registros de transectos para cada quebrada; sin embargo, lo que se requiere es la definición de umbrales cuantitativos, dado que en su respuesta no se descarta en*



<i>forma explícita la ocurrencia de descensos freáticos, sino solo su significancia.</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dado que el proyecto tiene influencia más bien en los habitantes de la comuna se solicita considerar convenios de alimentación ya sea (almuerzos/cenas/colaciones), con micro empresas o restaurantes de la comuna.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD N° 203. Ilustre municipalidad de Sierra Gorda, del 25 de mayo de 2026.

Rodrigo Andrés Román Berguecio
Dirección Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental

RRB/MGGH/MCM/FAL/CLV/TBC

Distribución:

CC:

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

Carla Lostarnau Varas (Coordinador de PAC) <carla.lostarnau@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168782882>