

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Continuidad Operacional Minera El Abra y Desarrollo de Planta Concentradora con Transición Hídrica a Agua Desalada"

Nombre del Titular : Sociedad Contractual Minera El Abra
Nombre del Representante Legal : Claudio Andrés Ibaceta Grove
Dirección : Av Chorrillos 1631, Piso 6, Torre 1

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, "EIA") del proyecto **"Continuidad Operacional Minera El Abra y Desarrollo de Planta Concentradora con Transición Hídrica a Agua Desalada"**, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del EIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al EIA del proyecto **"Continuidad Operacional Minera El Abra y Desarrollo de Planta Concentradora con Transición Hídrica a Agua Desalada"**, la que deberá entregarse hasta el 17 de septiembre de 2026.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Mauricio Esteban Díaz Flores, dirección de correo electrónico mauricio.diaz@sea.gob.cl

1. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Respecto al Proyecto en general

- 1.1. Se solicita al Titular presentar una actualización del archivo digital formato *kmz* que incluya todas las partes y obras del Proyecto, este deberá ajustarse en función de las observaciones realizadas en el presente ICSARA.

Respecto de lo anterior, se solicita incluir cartografía clara y legible a escala adecuada y georreferenciada (UTM WGS 84) con todas las instalaciones, obras y caminos (acceso e internos) del Proyecto presentadas en el EIA y sus anexos, tanto temporales como permanentes, lineales o areales, presentada en planos en formato pdf, archivos digitales formato *kmz* y *shp*.

En el archivo digital formato *kmz/shp*, los caminos deberán diferenciarse según la materialidad (pavimentado, no pavimentado). Tanto en el plano como en el archivo en formato digital se deberá indicar simbología que describa en forma clara y legible las obras involucradas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

- 1.2. Se solicita al Titular aclarar la división político administrativo a nivel regional, provincial y comunal de las partes, obras y actividades del proyecto, considerando, además, el transporte (producto, insumos, materiales, etc) propio en caso de corresponder.
- 1.3. En relación con el cronograma de las principales partes, obras y acciones de la fase de construcción, el Titular presenta en el Capítulo 1 del EIA, la Figura 1-134: Cronograma fase de construcción. Al respecto, se solicita modificar e integrar de forma explícita en el cronograma físico del Proyecto las actividades de habilitación y construcción de los cuatro (4) campamentos considerados en el diseño de las obras.
- 1.4. Se solicita al Titular indicar las coordenadas UTM (datum WGS84 Huso 19), y un archivo digital *kmz*, que considere los puntos de intervención vial de accesos, atravesos (aéreos/subterráneos) y paralelismos, en las rutas públicas de tuición de la Dirección de Vialidad, señalando, además, el kilometraje de la ruta donde se ubican estos puntos.
- 1.5. Respecto de lo indicado en el punto 1.8.4.4.5 del Capítulo 1 del EIA, sobre la descarga del efluente al mar de la Planta Desaladora en Caleta Viuda, considerando que el sistema de tratamiento contempla la utilización de bisulfito de sodio para la neutralización del cloro residual previo a la descarga marina, se solicita complementar la descripción del Proyecto incorporando antecedentes operacionales específicos asociados al sistema de decoloración.
 - i. Dosis de diseño de bisulfito de sodio;
 - ii. concentración de trabajo;
 - iii. consumo esperado diario y anual;
 - iv. caudales asociados;
 - v. rangos operacionales máximos y mínimos;
 - vi. relación estequiométrica utilizada para neutralización;
 - vii. tiempos de contacto;
 - viii. escenarios de sobredosificación;
 - ix. eficiencia esperada del sistema;
 - x. concentraciones residuales máximas proyectadas en el efluente previo a la descarga.
- 1.6. A modo de evaluar el comportamiento ambiental del sistema de decoloración y sus potenciales efectos sobre el ecosistema marino receptor, se solicita describir detalladamente los mecanismos de control operacional, automatización y verificación continua asociados a la dosificación del compuesto.
- 1.7. Respecto del Subsector Lanzamiento de Tuberías que se contempla construir en Mejillones, considerando las actividades contempladas para la construcción y operación temporal de la estructura de lanzamiento de tuberías, se solicita complementar la descripción del Proyecto incorporando una caracterización más detallada de las intervenciones sobre el medio marino y el fondo submareal. En particular, se solicita precisar:
 - i. superficie efectiva de intervención temporal y permanente;
 - ii. distribución espacial de las obras y actividades sobre el medio marino;
 - iii. número total de pilotes a hincar;
 - iv. profundidad y características de la hinca;
 - v. dimensiones y características constructivas de las estructuras temporales;
 - vi. áreas de apoyo e interacción sobre el fondo marino;
 - vii. características de muertos, anclajes y lastres;
 - viii. volumen estimado de sedimentos potencialmente removidos;
 - ix. magnitud espacial de las áreas potencialmente afectadas por maniobras marítimas;



- x. estimación de la superficie potencialmente expuesta a resuspensión de sedimentos y perturbación física del sustrato.
- 1.8. Se solicita al Titular definir y presentar los antecedentes constructivos y operacionales asociados al hincado de pilotes para la estructura provisoria de lanzamiento de tuberías en Mejillones, tales como: número total de pilotes a instalar, distribución espacial, longitud efectiva, espaciamiento, cantidad de cepas estructurales, duración total estimada de las faenas, etc. Considerando que dichos antecedentes resultan fundamentales para dimensionar adecuadamente la magnitud de la intervención sobre el medio marino, así como la suficiencia de las modelaciones de ruido submarino, suspensión de sedimentos y afectación bentónica presentadas, se solicita complementar la descripción del Proyecto incorporando dichos antecedentes constructivos y operacionales.
- 1.9. Considerando que el transporte marítimo de tuberías entre Bahía de Mejillones y Caleta Viuda se realizará mediante flotación y remolque marítimo, y que el Titular reconoce la eventual suspensión de sedimentos durante determinadas etapas del lanzamiento y transporte, se solicita al Titular complementar la descripción de Proyecto precisando:
- i. condiciones operacionales bajo las cuales podría ocurrir contacto de las tuberías con el fondo marino;
 - ii. profundidades críticas consideradas durante el traslado;
 - iii. mecanismos de control y monitoreo de flotabilidad;
 - iv. escenarios de pérdida parcial de sustentación;
 - v. potencial roce, apoyo o arrastre temporal sobre el sustrato marino;
 - vi. medidas operacionales destinadas a evitar perturbaciones físicas sobre sedimentos y comunidades bentónicas.
- 1.10. Se solicita al Titular precisar si las modelaciones y análisis operacionales desarrollados en el EIA consideran escenarios desfavorables asociados a:
- i. oleaje;
 - ii. corrientes;
 - iii. pérdida de flotabilidad;
 - iv. variaciones oceanográficas;
 - v. y contingencias operacionales durante las maniobras de transporte e instalación.
- 1.11. De acuerdo con lo expuesto en el punto 1.4.6. del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Titular lo siguiente:
- 1.12. Complementar el análisis de condición de riesgo climático, indicando explícitamente las conclusiones obtenidas a partir de los índices de riesgo calculados para cada sector o parámetro evaluado. En particular, deberá precisar si los riesgos climáticos identificados podrían generar afectaciones al Proyecto, y sus partes, obras y acciones, fundamentando técnicamente dicha conclusión.
- 1.13. Asimismo, en caso de identificarse cambios relevantes en los índices de riesgo, el Titular deberá señalar las medidas, acciones o estrategias de adaptación o seguimiento que permitan gestionar adecuadamente los efectos potenciales asociados a la variable cambio climático.
- 1.13.1. Identificar y evaluar las amenazas climáticas relevantes para el Proyecto, considerando sus proyecciones futuras mediante la información disponible en la



plataforma ARClím (<https://arclim.mma.gob.cl/amenazas>) considerando el peor escenario (SSP5-8.5). Para ello, deberá utilizar el ráster de 5 x 5 km obtenido de ARClím y contrastarlo con el área de influencia del proyecto, para analizar si estas amenazas en las condiciones proyectadas podrían afectar sus partes, obras y acciones.

1.13.2. Consiguiente con lo anterior, el Titular deberá incluir en el análisis cuáles son las proyecciones de las amenazas climáticas que podrían interferir en la disponibilidad de agua en el Salar de Ascotán, principal fuente del recurso hídrico para el Proyecto, fundamentando las conclusiones obtenidas.

1.13.3. Con la información presentada en los puntos anteriores, el Titular deberá realizar el análisis de las potenciales sinergias negativas entre las obras y/o actividades del Proyecto y los efectos del cambio climático, valuando tanto las alteraciones directas sobre los ecosistemas como los efectos acumulativos o sinérgicos que pudieran derivarse de la variabilidad y el cambio climático.

1.13.4. Se solicita verificar la vinculación del Proyecto con la cadena de impacto de inundaciones por desbordes de ríos del sector Recursos Hídricos, utilizando la información presente en ARClím para las comunas de Calama y María Elena.

1.14. Respecto a la información presentada relativa a la luminaria del proyecto, específicamente en los puntos 1.7.8.5 y 1.8.10.1.5 del Capítulo 1 del EIA, aclarar si las áreas asociadas a instalaciones de faenas durante la fase de construcción requerirán iluminación. En caso afirmativo, estas deberán integrarse en la “Tabla 1-165: Identificación de fuentes lumínicas emisoras y caracterización de su emisión según obras – Fase de construcción”.

Además, para cada obra, parte o acción identificada en la Tabla 1-165 y la Tabla 1-198 del Capítulo 1 del EIA, se solicita describir la cantidad de luminarias por obra, Flujo luminoso total de la luminaria instalada, en lúmenes (lm), y la identificación de aquellas obras que se ubiquen dentro de una comuna que forme parte de las Áreas Astronómicas.

1.15. Se solicita al Titular, ampliar la información sobre emisiones de luminosidad artificial para las fases de construcción y operación acreditando el cumplimiento del artículo 5 del Decreto Supremo N° 1, de 2022, que establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “D.S N° 1/2022”). En particular, deberá indicar si las instalaciones de faena durante la fase de construcción requerirán iluminación, e informar para cada parte, obra o acción la cantidad de luminarias, el flujo luminoso total (lm).

1.16. En relación con las actividades de excavación submarina requeridas para el rescate de la tuneladora (MTBM), habilitación de zanjas y remoción de afloramientos rocosos, las cuales consideran la ejecución de tronaduras submarinas, se solicita al Titular complementar la información presentada, detallando las metodologías constructivas específicas que serán utilizadas, incluyendo su duración estimada, magnitud, frecuencia y secuencia temporal de ejecución.

1.17. Se solicita al Titular precisar los criterios técnicos considerados para definir el uso de tronaduras submarinas, indicando volúmenes estimados de material a remover, cargas explosivas a utilizar, profundidad de las detonaciones, número esperado de eventos de tronadura y área potencialmente afectada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

- 1.18. Si bien el Titular señala que el agua de mar ingresará a cada torre o estructura de captación a una velocidad equivalente a la corriente marina circundante (aproximadamente 0,15 m/s), se solicita incorporar un flujómetro en el sistema de captación que permita verificar la velocidad efectiva de ingreso del agua y generar alertas ante eventuales desviaciones respecto de la velocidad comprometida. La medición deberá disponerse a una distancia no superior a 8 cm de la rejilla de captación, de manera de asegurar la representatividad de las mediciones efectuadas. Asimismo, se recomienda que los registros obtenidos mediante dicho instrumento sean incorporados en los informes de seguimiento del Proyecto. Finalmente, respecto de la velocidad de captación de agua de mar, se solicita al Titular presentar un certificado de dinámica de flujo emitido por el fabricante del sistema de captación (Torres de captación de flujo pasivo), que garantice una velocidad de captación inferior a 0,15 m/s.
- 1.19. En consideración a que el Titular informa que las estructuras del sistema de captación contarán con rejillas destinadas a disminuir el ingreso de sólidos y que, adicionalmente, se contempla la inyección de hipoclorito de sodio y ácido sulfúrico para evitar la proliferación de organismos marinos al interior del sistema de captación de agua de mar, se sugiere incorporar, dentro de los parámetros operativos monitoreados en las bombas y sistemas de sentina, la medición del cloro inyectado al sistema. Lo anterior, complementando los sistemas estándar de monitoreo y protección ya considerados, tales como control de temperatura, baja presión de succión y alta presión de descarga.
- 1.20. Sobre el sistema de captación de agua de mar descrito en el Capítulo 1 del EIA el Titular señala lo siguiente: *“Para mitigar el bloqueo y adherencia de algas y otros organismos como medusas en las rejillas de la estructura de toma, se inyectará aire para conformar una cortina de burbujas alrededor de cada estructura.”*. En este contexto, se solicita al Titular considerar que las cortinas de burbujas propuestas sean conformadas por un sistema de microburbujas de triple barrera, flujo laminar y configuración compacta, con el fin de maximizar el efecto de exclusión y reducir la captación de especies hidrobiológicas en estado larval. Asimismo, la cortina de microburbujas deberá emplazarse a una distancia adecuada del punto de captación, considerando el ángulo de deflexión que pueda generarse producto de las corrientes marinas presentes en el sector, asegurando con ello la efectividad hidráulica y biológica del sistema de exclusión.
- 1.21. Considerando que, dada la profundidad de emplazamiento de las torres de captación, resulta poco probable el ingreso accidental de especies hidrobiológicas, y atendiendo a los caudales de captación proyectados y al tamaño de luz de las rejillas, se solicita al Titular especificar si contempla la implementación de algún sistema de vigilancia o monitoreo en las fosas de captación destinado a detectar el eventual ingreso masivo de especies hidrobiológicas como especies pelágicas menores.
- 1.22. Se solicita al Titular que el sistema de captación de agua de mar garantice la posibilidad de realizar tomas de muestras al interior de éste, con el objeto de efectuar estimaciones de pérdida de adulto equivalente. Lo anterior, con la finalidad de evidenciar que las medidas de diseño implementadas permiten mitigar o disminuir la pérdida de especies hidrobiológicas asociadas al proceso de captación de agua de mar.
- 1.23. Considerando que el Proyecto contempla un sistema de captación abierta de agua de mar con una admisión nominal de 365.472 m³/día, y atendido el potencial riesgo de ingreso de organismos hidrobiológicos, particularmente en estadios tempranos de desarrollo, se solicita al Titular complementar el análisis de alternativas tecnológicas de captación,



justificando técnicamente la selección del sistema propuesto en relación con otras alternativas de menor interacción con el medio marino. En particular, se solicita evaluar y descartar fundadamente la factibilidad técnica y ambiental de sistemas de captación subsuperficial de agua de mar —tales como pozos costeros verticales o sistemas de captación oblicua bajo el lecho marino— considerando especialmente las restricciones asociadas a los altos caudales requeridos por el Proyecto, las condiciones hidrogeológicas y sedimentológicas del sector, así como los requerimientos operacionales de la planta desaladora. Asimismo, se solicita incorporar un análisis comparativo respecto del potencial efecto de las distintas alternativas sobre:

- i. Ingreso y mortalidad de organismos hidrobiológicos.
- ii. Pérdida de adulto equivalente;
- iii. Requerimientos de pretratamiento químico;
- iv. Calidad del agua de alimentación para el proceso de ósmosis inversa;
- v. Interacción con hábitats y comunidades bentónicas.

1.24. En consideración a que el sistema de decoloración y al uso de bisulfito de sodio con el objeto de neutralizar el cloro residual previo a la descarga del efluente marino, se solicita al Titular complementar la descripción del proyecto incorporando antecedentes operacionales específicos asociados al sistema de decoloración. En particular, se sugiere informar:

- i. Dosis de diseño de bisulfito de sodio.
- ii. Concentración de trabajo.
- iii. Consumo esperado diario y anual.
- iv. Caudales asociados.
- v. Rangos operacionales máximos y mínimos.
- vi. Relación estequiométrica utilizada para neutralización.
- vii. Tiempos de contacto.
- viii. Escenarios de sobredosificación.
- ix. Eficiencia esperada del sistema.
- x. Concentraciones residuales máximas proyectadas en el efluente previo a la descarga.

Asimismo, se solicita describir detalladamente los mecanismos de control operacional, automatización y verificación continua, asociados a la dosificación del compuesto. Lo anterior permitiría evaluar de mejor manera el comportamiento ambiental del sistema de decoloración y sus potenciales efectos sobre el ecosistema marino receptor.

1.25. Respecto con lo presentado por el Titular en el numeral 1.4.4, Figura 1-10: Caminos de acceso al Proyecto del Capítulo 1 del EIA, donde indica que: *“Por otro lado, el Proyecto contempla el uso de caminos existentes para acceder a los diferentes frentes de trabajo durante la fase de construcción”*. Al respecto, se solicita al Titular detallar los nuevos caminos a utilizar durante cada fase del Proyecto con indicación de eventuales cruces con cauces de corrientes discontinuas; y en forma análoga aquellos caminos existentes a utilizar con indicación, además, de los eventuales mejoramientos a realizar en ellos. De acuerdo con el resultado obtenido, el Titular deberá analizar la aplicabilidad de PAS 156 y/o 157.

1.26. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el numeral 1.5 y 1.6 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con el “Área Mina” se solicita al Titular lo siguiente:

1.27. Se indica en relación con la explotación del rajo que *“Actualmente y en forma permanente, se realizan labores de desagado para permitir la operación del rajo. El agua resultante de estas actividades es utilizada como agua industrial, principalmente para el riego de caminos internos del rajo o devuelta al proceso”*. Al respecto, se solicita presentar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

una tabla con los caudales medios mensuales históricos extraídos, y detallar el sistema y procedimiento de medición, e indicar si este sufrirá alguna modificación en la fase de operación del Proyecto.

1.28. En relación con el suministro de agua desde el Salar de Ascotán, se solicita presentar tabla con los caudales medios anuales históricos extraídos desde cada pozo, y el total enviado a planta.

1.29. En relación con los parámetros geométricos del rajo, se solicita presentar cortes transversales que permitan visualizar la situación actual y final respecto de la hidrogeología del sector.

1.30. El Titular en relación con el desagüado del rajo, entre otros, señala que “(...) *Al igual que en la operación actual, el agua recuperada se utilizará como agua industrial para humectación de caminos internos y otros usos industriales*”. Al respecto, se solicita indicar el sistema de medición del caudal a emplear en cada uso

1.30.1. Se indica para ROM II que “*Una vez finalizado el proceso de irrigación del ROM II, se estima un periodo de lixiviación residual de uno (1) a seis (6) años, en paralelo con la ejecución del plan de cierre que durará cuatro (4) años. Durante el periodo de lixiviación residual, se continuará recuperando la solución remanente para asegurar la estabilidad química de esta obra una vez concluida su operación*”. Al respecto, se solicita aclarar los períodos señalados en relación con la ejecución del plan de cierre.

1.30.2. Se solicita para cada una de las áreas del Proyecto, el compromiso de mantener un registro y control sobre los puntos de abastecimiento de agua industrial a emplear por terceros que la suministrarán al proyecto, que deberá incluir la documentación que permite tal extracción. El Titular deberá remitir a la DGA región de Antofagasta, un primer informe al inicio de la construcción, y luego en forma trimestral una copia del citado registro. Con todo, dicho insumo sólo podrá utilizarse, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones sectoriales y ambientales que correspondan.

1.31. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el numeral 1.6 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con la “Planta Concentradora – Deposito de Relaves” se solicita al Titular lo siguiente:

1.32. En relación con los espesadores de relaves, el Proyecto considera el uso de 10 espesadores de cono para los relaves, separados en 2 grupos de 5 espesadores cada uno, y que el relave espesado, con un contenido de sólidos en un rango de 63 % – 69 %, será enviado al Depósito de Relaves mediante bombas de pulpa. Al respecto se solicita entregar el detalle de la operación y disposición del relave, incluyendo los flujos asociados, las medidas para minimizar las infiltraciones, y aquellas tendientes a lograr el espesamiento señalado. Con todo, el espesamiento debe establecerse, además, con un promedio mensual a alcanzar.

1.32.1. En relación al sistema de drenaje para el depósito de relaves, se solicita aclarar la geometría de cada uno de ellos, pues figuras 1-57, 1-58 y 1-62 no permiten un cabal entendimiento del sistema; se solicita, además, presentar un análisis sobre la suficiencia para captar las infiltraciones, y el detalle del sistema de medición de caudal a extraer desde cada uno de ellos.



- 1.32.2. Se solicita detallar el sistema de *spigots* y su operación, indicando los alcances asociados a las “capas delgadas” en la distribución del relave. Con todo, se requiere presentar el procedimiento de monitoreo asociado a cada variable del sistema.
- 1.33. Se solicita detallar los alcances y el procedimiento asociado a los mecanismos para actuar ante emergencias, tales como fallas mecánicas o paradas de planta (inicio, fin, medidas, umbrales, monitoreo, reporte), dada la eventual depositación de relaves que no cumplan con el % de espesamiento comprometido.
- 1.34. Se solicita detallar los alcances y el procedimiento asociado a las obras de recuperación de aguas desde la laguna operacional (inicio, fin, umbrales, reporte), incorporando el análisis asociado a eventos de precipitaciones extremas, mantenciones programadas y/o emergencias; y especificar el monitoreo de los caudales asociados.
- 1.35. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el numeral 1.6 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con la “Planta Desaladora” se solicita al Titular lo siguiente:
- 1.35.1. En la “tabla 1-96 Criterios generales de diseño Planta Desaladora”, se especifican los caudales de diseño para captación, conducción hacia procesos mineros, y descarga de efluente, siendo el caudal de porteo de 1.975 l/s, con lo cual, por este concepto no le aplicaría el PAS 155. Al respecto se solicita detallar el sistema de impulsión que garantice que el citado caudal será menor o igual a la cifra señalada, además del sistema de medición y reporte.
- 1.35.2. En relación a la “Tabla 1-123: Ubicación y volumen de piscinas de emergencia”, se solicita presentar los fundamentos de diseño de cada piscina.
- 1.36. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el numeral 1.7 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con la “fase de construcción” se solicita al Titular lo siguiente:
- 1.36.1. En el numeral 1.7.5.1.1 sobre agua industrial para la fase de construcción, el Titular presenta “Tabla 1-148: Requerimiento de agua industrial – Fase de construcción”, la cual muestra que se requerirá un caudal promedio de 120.320 m³/mes, la cual será suministrada por terceros, desde el campo de pozos en Salar de Ascotán, y desde efluente tratado PTAS. Al respecto, se solicita indicar el caudal máximo que se usará desde el campo de pozos en Salar de Ascotán.
- 1.37. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el numeral 1.8 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con la “fase de operación” se solicita al Titular lo siguiente:
- 1.38. En relación con el transporte y distribución de relaves, se solicita detallar la operación de los *spigots*, si su ubicación será estática o dinámica, y el punto de descarga de la tubería de emergencia y el efecto esperado en la depositación, indicando, además el procedimiento de monitoreo de las variables asociadas y su reporte.
- 1.38.1. Se solicita presentar un análisis crítico respecto de los caudales de relaves a depositar, y la capacidad de recuperación de aguas (aguas claras, y sistema de manejo de drenajes



e infiltraciones), teniendo presente la infiltración desde el depósito que no será posible captar.

- 1.39. En relación con “Tabla 1-182: Actividades de mantenimiento Planta Concentradora” se solicita indicar las actividades que implicarán un vertido directo de relaves con % de espesamiento menor al proyectado o sin espesar sobre el depósito, el tiempo asociado, y la reportabilidad necesaria a la autoridad.
- 1.40. El Titular presenta “Tabla 1-183: Requerimiento de agua industrial – Fase de operación”, la cual muestra que se requerirá un caudal promedio mensual de 4.364.930 m³/mes, que será suministrada desde el campo de pozos en Salar de Ascotán, y planta Desaladora. Al respecto, se solicita indicar el caudal máximo que se usará desde el campo de pozos en Salar de Ascotán.
- 1.41. Se solicita al Titular incorporar un balance hídrico detallado que incluya el sistema de captación, proceso de ósmosis inversa y descarga de salmuera, especificando los caudales en cada etapa del proceso así como los flujos de distribución del agua producto.
- 1.42. Se solicita al Titular implementar un sistema de registro de mantenimiento del proceso de desalación, que considere informes periódicos con registros fotográficos que incluyan evidencia del estado de la captación y del sistema de descarga previos y posteriores a las labores de mantención. Así como también indicar la periodicidad de limpieza del sistema de captación (rejilla) y descarga (difusores).
- 1.43. Se solicita al Titular aclarar la orientación N - S de las portas de descarga de salmuera, ya que el Titular en el numeral 1.6.4.1.1.5 del Capítulo 1 del EIA, solo detalla el grado de inclinación de las mismas (45° eje horizontal) y distancia entre ellas.
- 1.44. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el numeral 1.9 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con la “fase de cierre” se solicita al Titular lo siguiente:
 - 1.44.1. El Titular presenta “Tabla 1-211: Requerimiento de agua industrial – Fase de cierre”, la cual muestra que se requerirá un caudal promedio mensual de 20.314 m³/mes, la cual será suministrada por un tercero autorizado. Al respecto, se solicita ratificar o rectificar el proveedor para cada tipo de obra, y el uso específico, con su debida justificación respecto de la magnitud.
 - 1.44.2. En relación a “Tabla 1-228: Monitoreos y mantenciones durante el cierre de las instalaciones remanentes” se solicita incorporar monitoreo respecto del Pit-Lake en Rajo El Abra.
 - 1.44.3. En relación a “Tabla 1-229: Medidas de la etapa posterior al cierre instalaciones remanentes” se solicita incorporar monitoreos que permitan verificar los supuestos asociados al efecto del proyecto sobre los recursos hídricos.
- 1.45. El Titular señala que “La Planta Concentradora de cobre y molibdeno tendrá una capacidad promedio de procesamiento de mineral de 300 ktpd, con una producción anual promedio de aproximadamente 932.000 toneladas de concentrado de cobre y 8.850 toneladas de concentrado de molibdeno”, por cuanto, se le solicita aclarar si dicho aumento en la producción de molibdeno representa un modificación, ampliación o nuevas estructuras del Proyecto. En caso contrario, deberá justificar técnicamente si dicho aumento de producción



de molibdeno no modifica las obras, partes y acciones del proyecto original. Adicionalmente, en caso afirmativo de la observación anterior, se solicita al Titular indicar si contempla el uso de ácido nítrico u otra sustancia para la obtención de molibdeno. En caso contrario, deberá señalar el manejo que se tendrá con los compuestos que presenten molibdeno.

1.46. En el numeral 1.7.4.4.2.2 "Actividades de construcción de obras marítimas dentro del Complejo Portuario Mejillones", el Titular señala que se realizará el transporte marítimo de las tuberías desde Mejillones hasta el sector de Caleta Viuda, recorriendo aproximadamente 112 km por vía marítima, a una distancia de aproximadamente 3,5 km de la línea de costa. Sin embargo, el EIA no reconoce ni caracteriza el potencial impacto por colisión con mamíferos marinos asociado a esta actividad, ni contempla medidas específicas para reducir dicho riesgo dentro del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Capítulo 8 del EIA). En consecuencia, se solicita al Titular incorporar en el Plan de prevención de Contingencias y emergencias los procedimientos y resguardos operacionales orientados a reducir el riesgo de colisión con mamíferos marinos durante el tránsito marítimo de las embarcaciones y convoyes de tuberías, tales como el establecimiento de velocidades de navegación controladas, recomendándose mantener una velocidad entre 5 y 8 nudos durante el tránsito, con el fin de disminuir la probabilidad de colisión y resguardar la fauna marina presente en el área de influencia del Proyecto.

1.47. Sobre la Planta Concentradora descrita en la sección 1.6.3.1.1 de la Descripción de Proyecto, se evidencia una diferencia entre las Figuras 1-35 "Disposición de instalaciones principales en Planta Concentradora de Cobre y Molibdeno" y la Figura 1-36 "Modelo 3D Planta Concentradora", ya que en esta última no se señala la "Piscina de agua fresca" que si es posible de identificar dentro de la primera figura señalada. Por cuanto, se requiere al Titular aclarar, y en el caso de ser necesario, rectificar lo presentado.

1.48. De acuerdo con la descripción del Proyecto contenida en el Capítulo 1, particularmente en los numerales relativos a la operación actual (Sección 1.5), partes y obras permanentes (Sección 1.6), y considerando la descripción general de las obras principales del Proyecto, no se aprecia con suficiente claridad la distinción entre las instalaciones actualmente existentes, aquellas que serán objeto de modificación y las nuevas obras que formarán parte del Proyecto. En virtud de lo anterior, se solicita al Titular complementar la descripción del Proyecto, identificando de manera clara:

- a) las obras e instalaciones actualmente existentes que continuarán operando sin modificación;
- b) las obras e instalaciones existentes que serán objeto de modificación; y
- c) las obras e instalaciones nuevas que contempla el Proyecto.

Lo anterior deberá presentarse:

- i. Mediante una tabla consolidada que individualice cada obra o instalación, indicando su condición (existente sin modificación / existente a modificar / nueva), su descripción y sector asociado;
- ii. Mediante cartografía georreferenciada en formato KMZ, que permita distinguir espacialmente dichas categorías; y
- iii. Mediante una figura resumen.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

Lo anterior, con el objeto de otorgar adecuada trazabilidad y claridad a la evaluación ambiental del Proyecto.

Respecto de la mano de obra

- 1.49. Se solicita al Titular que, de acuerdo con las observaciones realizada en el presente informe consolidado, actualizar la mano de obra proyectada para todas las fases del Proyecto, incluyendo la dotación promedio y máxima.
- 1.50. En relación con el Campamento Planta Concentradora - Depósito de Relaves, el Titular señala que: “(...) *Se contempla la habilitación de un campamento en la Planta Concentradora - Depósito de Relaves con una capacidad para 10.112 personas y una superficie aproximada de 434.375 m²*”. Al respecto, se solicita lo siguiente
- 1.50.1. Justificar y aclarar la capacidad total proyectada para este campamento (10.112 personas), considerando que en la descripción de la mano de obra se informa que la dotación máxima del proyecto ocurrirá durante la fase de construcción con un límite de 8.842 trabajadores.
- 1.50.2. Presentar una tabla consolidada que detalle la dotación de trabajadores requerida para la habilitación y construcción del propio campamento, precisando el lugar o sector donde se alojarán de forma previa y transitoria, el número de vehículos estimados para su traslado y las rutas que serán utilizadas.
- 1.51. En relación con la Planta Desaladora, respecto a la infraestructura sanitaria, el Titular señala que: “(...) *La Planta Desaladora contará con un cerco por todo su contorno, incluidas las instalaciones temporales ubicadas al sur de la planta, tal como se muestra en la Figura 1-92. El cerco por el contorno de la planta y sus instalaciones permanentes tendrá un largo de 1.973 m y será permanente, mientras que el cerco de la instalación de faena y el campamento planta desaladora tendrán un largo de 1.358 m y 2.452 respectivamente y serán temporales.*”. Al respecto, se solicita lo siguiente:
- 1.51.1. Aclarar si todas las instalaciones e infraestructura del sector contarán con un cerco perimetral continuo o si este será sectorizado, detallando el respectivo fundamento técnico.
- 1.51.2. Informar y detallar las medidas de control y manejo ambiental que se implementarán para evitar la atracción y presencia de perros vagos, asilvestrados o jaurías ferales en las instalaciones industriales, considerando que existen registros de estos animales asociados a los centros poblados y caletas del sector costero.
- 1.52. En relación con el Campamento Planta Desaladora, el Titular señala que: “(...) *El Proyecto contempla la construcción de un (1) campamento asociado a las obras de Planta Desaladora y primer tramo del Acueducto, denominado Campamento Planta Desaladora, el que entregará apoyo logístico, de alojamiento y servicios básicos en las distintas actividades constructivas contempladas en la fase de construcción. El Campamento Planta Desaladora está diseñado para 1.500 personas (N° de camas) y tendrá una superficie aproximada de 299.400 m². La superficie total de las edificaciones habitables será de aproximadamente 14.480 m².*”. Al respecto, se solicita lo siguiente:
- 1.52.1. Aclarar y especificar dónde se alojará la mano de obra encargada de la habilitación y construcción de este campamento temporal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

- 1.52.2. Presentar una tabla consolidada con el detalle de los trabajadores considerados para la fase de construcción de dicho campamento, el lugar o sector de alojamiento transitorio, la cantidad de vehículos para su transporte y las rutas viales a utilizar.
- 1.53. En relación con los Campamentos asociados al Acueducto, el Titular señala que: “(...) *El Proyecto considera la construcción de dos (2) campamentos en el tramo del Acueducto de Agua Desalada denominados Campamento Km 18 y Campamento María Elena, los cuales proporcionarán apoyo logístico, de alojamiento y servicios básicos en las distintas actividades constructivas contempladas en la fase de construcción. Adicionalmente, la construcción del Acueducto hará uso del Campamento Planta Concentradora y del Campamento Planta Desaladora.*”. Al respecto, se solicita lo siguiente:
- 1.53.1. Aclarar el lugar de alojamiento de los trabajadores destinados a la etapa de construcción de los campamentos denominados "Km 18" y "María Elena".
- 1.53.2. Presentar una tabla consolidada que desglose la mano de obra considerada para la fase de construcción de estas obras de apoyo, detallando los sitios de pernoctación previos, el número y tipo de vehículos para su traslado, y las rutas que se emplearán.
- 1.54. En relación con la Mano de obra, el Titular señala que: “(...) *Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá una dotación promedio mensual de 4.587 personas, que incrementará hasta 8.842 personas para el mes de mayor demanda. En la Tabla 1-136 se muestra la dotación mensual requerida para la construcción de cada una de las obras principales en función de las temporalidades que indica el cronograma Figura 1-134.*”. Al respecto, se solicita al Titular presentar una tabla consolidada que detalle la dotación de trabajadores mes a mes para todo el ciclo de vida del proyecto, permitiendo visualizar nitidamente las curvas de ascenso, meseta y descenso de personal para las fases de construcción, operación y cierre.
- 1.55. En relación con el Alojamiento, alimentación y servicios sanitarios, el Titular señala que: “(...) *El alojamiento que permitirá dar apoyo a las labores constructivas está considerado en los distintos campamentos que serán habilitados especialmente con dicho fin, los cuales contarán con capacidad suficiente para albergar a todos los trabajadores, además de brindar la alimentación, servicios higiénicos, áreas de esparcimiento, entre otras instalaciones necesarias para la comodidad y descanso del personal. Sin perjuicio de ello, y eventualmente, parte del personal podrá seguir pernoctando en las localidades cercanas.*”. Al respecto, se solicita lo siguiente:
- 1.55.1. Identificar y precisar cuáles son las localidades cercanas contempladas para el pernocte eventual del personal, el número estimado de trabajadores que se desplazaría hacia ellas y la permanencia temporal (número de meses) de dicha condición.
- 1.55.2. Precisar la modalidad de otorgamiento del servicio de alimentación (desayuno, almuerzo y cena) para los trabajadores. En caso de prever el uso de servicios locales en las comunas o localidades aledañas, deberá aclarar la logística, el número de operarios asociados y el sistema de transporte para dichos fines.
- 1.55.3. Detallar el procedimiento para asegurar el servicio de alojamiento. Si se contempla el uso de la oferta habitacional u hotelera de las localidades de la zona de influencia, deberá especificar el número de trabajadores involucrados y el flujo de transporte requerido para su traslado diario a las faenas.



- 1.56. Con relación a la descripción de proyecto desarrollada por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita presentar la descripción de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto, de acuerdo con el formato siguiente (para todas las fases del Proyecto):

Tabla XX. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter <i>[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]</i>	Fase
<i>[Nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i>	<i>[Temporal o permanente]</i>	<i>[Construcción, operación y/o cierre]</i>
<i>[Nombre parte/obra n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i>	<i>[Temporal o permanente]</i>	<i>[Construcción, operación /o cierre]</i>

- 1.57. Se solicita al Titular aclarar el acto o faena mínima que da cuenta del inicio de ejecución del Proyecto.

- 1.58. Se solicita al Titular actualizar, en caso de corresponder, las fechas estimadas de inicio y término para cada una de las fases del proyecto, de acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, en este contexto, se solicita presentar y completar la siguiente tabla:

Tabla XX. Cronología de las fases del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

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

Respecto de las emisiones

- 1.59. En caso de que corresponda y conforme a las actualizaciones, se solicita al Titular presentar una tabla para las emisiones como para los gases de efecto invernadero (GEI), tomando como ejemplo la siguiente tabla que resuma las emisiones atmosféricas por fase:

Tabla XX. Emisiones atmosféricas				
<i>Fase/Contaminante (t/año)</i>	<i>XX</i>	<i>XX</i>	<i>XX</i>	<i>XX</i>
<i>Construcción</i>				
<i>Operación</i>				
<i>Cierre</i>				

- 1.60. Una vez descritas las medidas de control de material particulado, se solicita al Titular presentar las medidas de control de contaminantes atmosféricos, para cada uno de los procesos involucrados de su proyecto (a saber: excavaciones, transporte en caminos no pavimentados, etc.), para cada fase (construcción, operación y cierre).

Tabla XX: Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de (Construcción, operación, cierre)					
Proceso involucrado	Tasa de emisión (t/año)	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento	Medio de verificación

Respecto de los suministros

- 1.61. Se solicita al Titular considerar que los productos químicos a emplear durante cualquier fase del Proyecto deberán estar autorizados por DIRECTEMAR, bajo la circular marítima D.G.T.M. Y M.M. A-52/008 del año 2024 o sus modificaciones, que "Establece



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

los requisitos para solicitar la autorización de uso de desinfectantes, detergentes, antiparasitarios, dispersantes, absorbentes y otros productos químicos (fungicidas, preservantes, entre otros) en la jurisdicción de la Autoridad Marítima Nacional”.

- 1.62. El Titular señala el uso de hipoclorito de sodio y ácido sulfúrico en el proceso; sin embargo, no detalla su régimen de aplicación diario. Por lo anterior, se solicita al Titular precisar la dosificación de hipoclorito de sodio y ácido sulfúrico, indicando si su aplicación será continua o intermitente. En caso de dosificación intermitente, se deberá especificar horarios de uso, frecuencia y duración de cada evento
- 1.63. Se solicita al Titular aclarar si utilizará algún catalizador, aglomerante u otra sustancia durante el proceso de Lixiviación. En caso de ser efectivo, se solicita indicar la cantidad requerida, forma de almacenamiento, junto con incorporar su respectiva hoja de Seguridad, a fin de aclarar el manejo que requiera dicho compuesto.

Respecto del transporte

- 1.64. De acuerdo con lo indicado por el Titular en el Capítulo 1 y específicamente en el anexo 1.11, respecto al Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área del emplazamiento del Proyecto, se solicita aclarar lo siguiente:
- 1.64.1. Incorporar en las tablas de flujo vehicular para las fases de construcción, operación y cierre, el número y tipo de vehículos o maquinaria pesada que serán utilizados en cada una de las actividades viales descritas.
- 1.65. Aclarar y/o corregir la inconsistencia observada en la estimación de flujos para la actividad de "Transporte de agua para construcción". Se constata que en la página 1 del anexo se informan 1.600 viajes promedio y 4.333 viajes al mes, mientras que en la página 3, para la misma actividad, se indican 480 viajes promedio y 480 viajes mensuales.
- 1.65.1. Justificar técnicamente los supuestos de la modelación de transporte de personal, detallando el motivo por el cual solo se considera el traslado de trabajadores desde el aeropuerto de Antofagasta, omitiendo el uso del aeropuerto de Calama, dada la proximidad geográfica de este último a las faenas principales del proyecto minero (siendo solo considerado para la fase de operación).
- 1.66. El Titular en el Anexo 4.6-1, acápite 1.5.1.4.1.4 Asignación de viajes a los tramos en Fase de Construcción, el Titular señala que: “(...) Tramo 32: Ruta 26, entre Límite zona urbana y Ruta 5, transitarán 20 camiones en viajes/día (ida-vuelta).”. Al respecto, el Titular deberá:
- 1.66.1. Subsanan o aclarar la inconsistencia de fondo observada en la planificación de esta ruta, toda vez que la Ruta 26 cuenta con una prohibición vigente de tránsito para vehículos de carga (camiones) según lo establecido en la Resolución Exenta N° 1.165 del 12 de octubre de 2023 de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Antofagasta. El Titular deberá reformular la asignación de flujos pesados hacia vías autorizadas y reevaluar los impactos ambientales asociados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

Respecto de los residuos

- 1.67. Se solicita al Titular complementar la descripción de gestión de residuos no peligrosos, específicamente las de correas transportadoras que utilizará este Proyecto, considerando que utilizará grandes cantidades y volúmenes de estas las cuales requieren recambios y reparaciones constantes.
- 1.68. Se solicita al Titular complementar la descripción de la gestión de residuos peligrosos asociados al manejo y almacenamiento de combustibles, incluyendo la identificación de los lodos o borras de hidrocarburos que eventualmente puedan generarse, su clasificación, almacenamiento temporal y disposición final, indicando los mecanismos previstos para asegurar su entrega a gestores autorizados.
- 1.69. Además, se solicita al Titular considerar todos los insumos, específicamente de sustancias peligrosas, que utilizará el Proyecto en todas sus partes, obras y acciones (por ejemplo, en la desaladora), que puedan convertirse en un futuro en residuos peligrosos, además, considerar residuos electrónicos que pueden clasificarse como peligrosos. Por último, el Titular deberá especificar con qué está contaminado cada residuo, con la finalidad de realizar correctamente su clasificación de peligrosidad.
- 1.70. Respecto a la PTAS descrita en el literal b) de la sección 1.6.1.1.9.6 Infraestructura sanitaria de la Descripción de Proyecto, el Titular señala que *“Las PTAS contarán con zanjas de infiltración de aguas tratadas como mecanismo de disposición alternativo ya que en primera instancia el agua tratada será reutilizada principalmente en la humectación de caminos”*. Al respecto, se solicita al Titular aportar los antecedentes suficientes para descartar que dicha infiltración afecte a las aguas superficiales y/o subterráneas y los posibles efectos sobre los ecosistemas que dependen de dicho componente hídrico.
- 1.71. El Titular declara que en el CIMR instalará un cerco perimetral que impedirá el acceso de animales, al respecto se solicita establecer las características que evitarán que fauna con capacidad de excavación ingrese.
- 1.72. En relación con el Capítulo 1 del EIA, particularmente el acápite 1.8.4.3.3 “Centro Integral de Manejo de Residuos (CIMR)”, se solicita al Titular aclarar la distribución proyectada de residuos entre el CIR actualmente operativo y el nuevo CIMR, indicando para cada fase del Proyecto los volúmenes estimados a gestionar en cada instalación, la capacidad remanente disponible y los criterios que determinarán el uso de una u otra infraestructura.
- 1.73. Respecto a la generación de residuos, se solicita al Titular incorporar un cuadro resumen con la información de la totalidad de residuos que generará el proyecto (RSD, RSINP, RESPEL) en cada una de sus fases, indicando cantidad estimada, forma de manejo temporal y definitivo y capacidad del sistema de disposición temporal dentro de las instalaciones del proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla XX. Residuos, Fase de xxx				
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes)	Forma de manejo temporal y final	Disposición temporal y final
Residuos líquidos domésticos				



Tabla XX. Residuos, Fase de xxx				
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes)	Forma de manejo temporal y final	Disposición temporal y final
(Aguas servidas)				
Residuos sólidos domiciliarios				
Residuos sólidos industriales no peligrosos				
Residuos sólidos peligrosos*				
Lodo PTAS				
RILes				

2. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Respecto del Medio Humano

2.1. El Titular señala en el capítulo 2 del EIA señala que:

“(…) Para la determinación del AI considera los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el área vinculada con el Proyecto. El AI se definió en función de los siguientes criterios:

- *La Identificación del espacio geográfico en que se emplazarán las partes, obras y/o acciones del Proyecto, extendiéndose hasta el límite geográfico donde ya no sea posible detectar una eventual alteración generada por el mismo.*
- *La identificación de uso de vías para las distintas actividades del Proyecto.*
- *La identificación e inclusión de los asentamientos humanos cercanos a las instalaciones del Proyecto y sus fuentes generadoras de potenciales impacto”.*

No obstante, de la revisión del acápite 2.4.2.12 del EIA Medio Humano, y en específico de la “Figura 2-88: Delimitación Área de Influencia para el Medio Humano”, se observa que dicha delimitación adolece de criterios técnicos que justifiquen su alcance, toda vez que, no presenta de forma espacial ni gráfica la extensión de los límites de los potenciales impactos (tales como emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones u alteración del flujo vial) sobre los receptores humanos. Por lo anterior, se solicita al Titular:

- 2.1.1. Reformular y subsanar técnicamente la definición y delimitación del Área de Influencia (AI) del componente Medio Humano. Dicho análisis deberá realizarse en estricta observancia y coherencia con el Artículo 18, literal d) del RSEIA, la Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020) y la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2025). El Titular deberá explicitar detalladamente la relación de causalidad entre cada parte, obra o acción del proyecto y las potenciales alteraciones sobre las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico.

- 2.1.2. Presentar una nueva cartografía digital georreferenciada (KMZ) que incorpore polígonos claramente definidos, fundados e independientes para el componente Medio Humano. Esta representación gráfica debe superponer las fuentes generadoras de impacto con las áreas de manifestación de los efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos identificados (incluyendo las zonas urbanas de Calama, Tocopilla, Mejillones, y los territorios de los 11 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) identificado en el EIA, justificando técnicamente el límite de detección de cada impacto.
- 2.2. Se solicita al Titular, presentar la delimitación del área de influencia asociada a impactos sinérgicos y acumulativos en el territorio, incluyendo un análisis específico respecto del medio humano indígena, con el objeto de validar las conclusiones presentadas por el titular, en conformidad con lo establecido en el artículo 18 del D.S. N° 40/2012, Reglamento del SEIA.
- 2.3. Respecto de la revisión del Capítulo 3.3.2 Línea de Base Hidrogeología del EIA, para la Figura 3.3.2-5; Área de Influencia Hidrogeología – Sector Ascotán, se solicitan los argumentos técnicos para delimitar el área de influencia hacia el norte como una línea recta que pasa justo al norte de la vertiente V8.
- 2.4. Respecto de los recursos hídricos, el Titular deberá tener presente las observaciones que se efectúan sobre la identificación de los componentes del medio ambiente susceptibles de ser impactados por el proyecto (capítulo 4), y en ese sentido, sumado a las observaciones específicas, deberá presentar una actualización del capítulo.
- 2.5. En relación a Tabla 2-2 del capítulo 2 del EIA, se solicita incorporar como componente del proyecto susceptible de causar impacto sobre la calidad de aguas subterráneas, al depósito de relaves generador de infiltraciones hacia el acuífero subyacente.

Respecto de los Ecosistemas Terrestres

- 2.6. De acuerdo con lo mencionado por el Titular en el Capítulo 2 Área de Influencia del EIA, se solicita al Titular especificar los criterios para determinar el área de influencia (en adelante AI) para las componentes suelo, flora y vegetación, y fauna en cada uno de los sectores. Para ello deberá justificar técnicamente los buffers contemplados en cada una de las componentes. Al respecto se le menciona al Titular que la utilización de un buffer único para los 3 componentes debe ser justificado, sin perjuicio que puede existir motivos para su elección, estos criterios deben ser transparentados debido a que cada objeto de protección posee características que lo distinguen y condiciones que pueden hacer variar el buffer según la zona en que se encuentra.
- 2.7. Se solicita al Titular revisar y en caso de corresponder, presentar la delimitación y evaluación del Área de Influencia para el sector Salar de Ascotán. Lo anterior, debido a que en el punto 2.4.1.4 del Capítulo 2 del EIA *“el Titular señala que no se identifican nuevas obras o partes respecto de lo autorizado mediante RCA N° 0114/2008 y, por ende, no se hace necesaria presentar una nueva Área de Influencia en dicho sector”*. Sin embargo, se contempla la extensión de la extracción de agua subterránea en el Salar de Ascotán, más allá de la vida útil definida de la RCA citada, lo que constituye una nueva acción del Proyecto susceptible



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

de generar efectos sobre los componentes ambientales asociados. En consecuencia, deberá reevaluar y justificar la definición del Área de Influencia para este sector, considerando la extensión en el tiempo de la extracción del recurso.

Respecto de los Ecosistemas Marinos

- 2.8. Respecto del área de influencia de Recursos Hídricos Marinos, se solicita al Titular aclarar la exclusión de actividades potencialmente generadoras de impacto, tales como la operación de Sentina/Cámara de Carga, el rescate de la tuneladora (TBM) y la limpieza del fondo marino, en la definición del área de influencia de dicha componente. Asimismo, se solicita justificar técnicamente las diferencias existentes entre las áreas de influencia definidas para las componentes Recursos Hídricos Marinos y Ecosistemas Marinos, considerando que ambas presentan una amplitud espacial distinta. En particular, se requiere fundamentar los criterios utilizados para su delimitación y explicar las razones que sustentan dicha diferencia. Lo anterior, tanto para el Sector Planta Desaladora como para el Sub-sector Lanzamiento de Tuberías (SsLT).
- 2.9. Respecto de la sección 2.4.2.3.5. del Capítulo 2 Área de Influencia del EIA, se solicita al Titular justificar la suficiencia de información para aseverar que la delimitación del AI por ruido submarino se obtiene por la *“presencia de fauna marina que podría encontrarse en el sector de estudio y/o sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación”*, en el entendido de que no se establece un periodo de observación correlacionado con el ciclo de vida de las especies. Adicionalmente, se solicita presentar una cartografía asociada.
- 2.10. Respecto de la sección 2.4.2.6 Ecosistemas Marinos, el Titular indica la realización de “campañas de muestreo entre los años 2017 y 2018 (invierno, primavera, verano y otoño) y luego desde el año 2021 hasta el año 2025 (invierno y verano), caracterizando dentro del área de estudio definida, comunidades fitoplanctónicas, comunidades zooplanctónicas e ictioplanctónicas, comunidades bentónicas submareales de sustrato blando y duro, comunidades bentónicas intermareales de sustrato duro, avifauna marina, reptiles y mamíferos marinos e Ictiofauna litoral; así como también, se analizaron bancos naturales de recursos hidrobiológicos, bioacumulación en tejidos blandos y estudios de toxicidad aguda y crónica, realizando además una descripción del borde costero del sector, como áreas protegidas, zonas de relevancia ecológica marina, entre otros”. Por lo anterior, se solicita al Titular explicar a que corresponde la disminución en el esfuerzo de muestreo, en el entendido de que la planificación inicial permite caracterizar en mejor forma los componentes del medio marino presentes en el sitio de emplazamiento del proyecto y sus respectivas AI en caso de corresponder.
- 2.11. Se solicita al Titular clarificar si utilizo como escenario más desfavorable para la delimitación del AI de Ecosistemas Marinos, una mayor área de dispersión de la salmuera (cuando el aporte antrópico se iguala con el medio basal) o una mayor concentración de salmuera por efecto, por ejemplo, de retención de masas de agua.
- 2.12. Respecto a la definición del Área de Influencia del componente Ruido y Vibraciones terrestre, y ecosistemas marinos, se solicita al Titular, en caso de corresponder, modificar y volver a presentar las áreas de influencia correspondientes considerando las observaciones realizadas en el presente informe.
- 2.13. Respecto a lo indicado en la tabla 2-1 del Capítulo 2 del EIA, se solicita al Titular detallar a cabalidad las obras de la planta desaladora (sistema de captación de agua de mar,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168888625>

pretratamiento de agua de mar, osmosis inversa, postratamiento, descarga de efluente al mar, almacenamiento de sustancias químicas, entre otros), toda vez que la información presentada solo aborda las instalaciones de apoyo.

- 2.14. Respecto de los Ecosistemas Acuáticos Continentales El Titular menciona en la sección 2.4.2.4.1. del el Capítulo 2 Área de Influencia del EIA que para definir el AI en el Sector Ascotán: *“Se realizó la identificación de impactos potenciales sobre el componente. La identificación de impactos potenciales sobre la vegetación y flora terrestre de la zona, se puntualizan exclusivamente, en los potenciales efectos sobre este componente que se deriven de un “Descenso en los niveles de agua subterránea en el Salar de Ascotán debido a la continuidad operacional del campo de pozos de bombeo de SCMEA” (impacto IHG-5 evaluado en Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del presente EIA)”*. Posteriormente el Titular menciona *“(..)se estima que los descensos adicionales proyectados se concentran en torno a la localización de la Vertiente II y su ecosistema asociado. De esta forma, se ha considerado como Área de Influencia para efectos de este componente ambiental un área buffer aproximado de 300 metros desde los límites de las formaciones de vegetación (..)”*, donde lo anterior el Titular lo repite para la delimitación del área de influencia de Vegetación y Flora Terrestre, Criptógamas, Fauna Terrestre e Invertebrados Terrestres. Por otro lado, el Titular en la sección 2.4.2.3.2. para la delimitación del AI de Hidrogeología menciona que: *“dado que se contempla un periodo de transición hídrica, en el que se mantendrá el abastecimiento de agua desde el campo de pozos del Salar de Ascotán, por el periodo 2030 al año 2034 incluido. Dicha acción tiene la capacidad de alterar el componente ambiental por lo cual se ha determinado un AI que incluye el campo de pozo y se extiende a lo largo del acuífero por ~10 Km hacia el sur y ~20 Km hacia el norte aproximadamente.”*(énfasis agregado). Dado que el Titular reconoce como criterio *“El AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados”*, se solicita ampliar el área de influencia para la componente Vegetación y Flora Terrestre, Criptógamas, Fauna Terrestre e Invertebrados Terrestres en el Sector Ascotán, toda vez que el Titular reconoce la posible afectación en la cantidad y calidad de las aguas subterráneas *“a lo largo del acuífero por ~10 Km hacia el sur y ~20 Km hacia el norte aproximadamente”* y no solo en el área buffer aproximado de 300 metros.
- 2.15. El Titular reconoce en el Capítulo 3.4.3 Línea de Base Fauna Vertebrada del EIA que entre los criterios para la delimitación del AI de fauna se incluye *“La localización, distribución y características de fauna que, de acuerdo con los antecedentes disponibles, podría encontrarse expuesta”* como especies sensibles para la región. Asimismo, el Titular reconoce que el desplazamiento diario de *Chinchilla chinchilla* puede ser de 50 m a 350 m. Por lo anterior, el Titular deberá justificar si el buffer definido recoge adecuadamente los rangos de desplazamiento, uso de hábitat y escala espacial de las especies singulares del AI, especialmente para chinchilla, gato colocolo, puma, vicuña, guanaco y zorro.
- 2.16. Se solicita al Titular analizar la incorporación dentro del AI de Recursos Hídricos Marinos y Ecosistemas Marinos las áreas sensibles en el entorno del proyecto, tales como Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), caletas de pesca, zonas de extracción de recursos marinos, áreas de recolección de algas u otras actividades pesqueras presentes en el sector. Junto con lo anterior, el Titular deberá identificar y caracterizar estas áreas sensibles.

