

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Adecuación Operacional Spence”

Nombre del Titular : Minera Spence S.A.
Nombre del Representante Legal : Claudia Andrea Tapia Godoy.
Dirección : Cerro El Plomo 6000 piso 15, Las Condes.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Adecuación Operacional Spence**”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Adecuación Operacional Spence**”, la que deberá entregarse hasta el 08 de marzo de 2024.

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 Emilio Fuentes Espinoza dirección de correo electrónico efuentes.2@sea.gob.cl, número telefónico (56-55) 2671276.

1. Descripción del proyecto o actividad

1.1. Respecto a las características del cierre perimetral de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y de la instalación de faenas, se solicita detallar sus características de diseño y estructurales para evitar que la fauna silvestre con capacidad de excavar o trepar pueda ingresar a dichos recintos. Adicionalmente, se solicita presentar el croquis del diseño donde se pueda corroborar dichas características en el sentido de evitar el ingreso de fauna silvestre.

1.2. Se reitera que el Titular deberá coordinar las acciones ante los eventos con fauna silvestre, directamente con un Centro de Rescate y Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) y no con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Por lo tanto, se solicita corregir lo anterior.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

1.3. Respecto a lo señalado en el numeral 1.9 de la Adenda del EIA, se solicita lo siguiente:

a) Se deberá complementar la información sobre hidrogeología, con perfiles hidrogeológicos transversales y longitudinales que muestren claramente la información que permitió su construcción, incorporando las estructuras presentes, y plano de planta con los respectivos sondajes. Los perfiles contenidos en figuras 1-12, 1-13, y 1-16 de la Adenda del EIA son insuficientes para el entendimiento del sistema.

Por otra parte, la figura 1-16 de la Adenda del EIA muestra una zona sin ensayos hidráulicos, en el sector de profundización del rajo, por lo que, se solicita aclarar y/o corregir lo anterior.

b) Sobre el drenaje ácido, el Titular señala lo siguiente: *“es posible concluir que el rajo presenta potencialidad de generar drenaje ácido, dado que las unidades LAM presentes en el rajo en operación y cierre, indican en la mayoría de los casos una alta potencialidad de acidez (PA), con valores entre 0,6 y 524 kg CaCO₃/ton, con promedio de 105 kg CaCO₃/ton y por otro lado, no se cuenta con un alto potencial de neutralización (PN) que permita reaccionar con la acidez que se genere (rangos de PN entre 0 y 43 kg CaCO₃/ton, con un promedio de 5,8 kg CaCO₃/ton.”*. De acuerdo con lo anterior, se deberán presentar las medidas que se hagan cargo de esa situación.

c) Respecto al manejo de aguas en el rajo, se debe señalar que todas las aguas asociadas al manejo hidráulico del rajo deberán cumplir con lo establecido en el artículo 56 bis del Código de Aguas, y no sólo aquellas que se acumulen localmente en el fondo del rajo. Asimismo, se deberá detallar el procedimiento para la medición de los caudales y volúmenes a extraer desde cada obra, el procedimiento para justificar la construcción y operación de los drenes y pozos; así como la reportabilidad de todo ello. Para el caso de que exista un pitlake, la medición de la cota del agua y del área deberá ser mensual e incorporar la medición de evaporación de tanque, y su término deberá contar con la visación la Dirección General de Aguas de la región de Antofagasta (DGA), pudiendo extenderse por más de los 10 años indicados por el Titular.

Por otra parte, se solicita justificar lo afirmado por el Titular *“Debido a que el rajo actúa como un sumidero, todas las aguas de contacto y el agua del potencial pit lake, quedaran contenidas dentro del rajo, y no afectará a las aguas subterráneas del entorno.”*

1.4. Respecto a lo señalado en el numeral 1.11 de la Adenda del EIA, se solicita lo siguiente:

a) Sobre el botadero de estériles, detallar el procedimiento para establecer que efectivamente se dispondrá material estéril sin capacidad de infiltración que pudiera afectar el acuífero subyacente ante eventos de precipitaciones extremas.

b) Sobre el stock de mineral (norte y sur), se solicita detallar el procedimiento para establecer que efectivamente el acopio temporal implicará la imposibilidad de generar infiltración que pudiera afectar el acuífero subyacente ante eventos de precipitaciones extremas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

c) Sobre los botaderos de ripios, el caso base considera geomembrana de impermeabilización de HDPE de espesor igual a 2,5 mm; mientras que el Proyecto considera un espesor igual a 1,5 mm. Al respecto, la justificación entregada por el Titular en el numeral 1.4 de la Adenda del EIA obedece sólo a criterios estructurales, por lo que, se deberá justificar esa modificación desde el punto de eventuales infiltraciones hacia el acuífero subyacente. Asimismo, se deberá detallar y justificar el monitoreo a materializar mediante piezómetros de cuerda vibrante y pozos. Con relación a las acciones a implementar, se deberá detallar la definición y variables asociadas al tipo de reparación.

1.5. Respecto al abastecimiento de agua para uso industrial, se solicita lo siguiente:

a) En el numeral 1.15 de la Adenda del EIA, se señala lo siguiente: *“En el escenario de uso de las fuentes continentales autorizadas, se menciona que desde ADASA se suministra agua industrial para satisfacer los requerimientos del área Mina y parte del proceso de la Lixiviación, mientras que desde la fuente FCAB se satisface los restantes requerimientos de la Lixiviación”*. Al respecto, se solicita indicar las fuentes de origen asociadas al citado suministro.

b) Se reitera detallar el abastecimiento histórico (volumen anual) por cada proveedor, y la forma de monitoreo de esta variable.

c) Se reitera adjuntar las autorizaciones ambientales asociadas a las fuentes continentales.

1.6. Respecto a las medidas asociadas al monitoreo y control sobre el recurso hídrico para las fases de cierre y postcierre, en el numeral 1.13 de la Adenda de la DIA se señala lo siguiente: *“Por último, con respecto a un monitoreo en la etapa de post cierre se indica que no es posible dada la normativa sectorial minera (i.e. la Ley 20.551 y su Reglamento), donde se indica que en la etapa de cierre el sistema general deberá quedar estabilizado desde un punto de vista físico y químico. Esto deberá ser verificado por la Autoridad a través de información provista por el Titular, y luego deberá ser aprobado y acreditado mediante un mandato legal que se indique que las obras se encuentran estabilizadas física y químicamente. Una vez que se emitan los documentos aprobando el cierre, se inicia la etapa de post-cierre, cuyas actividades de inspección visual de las obras y su mantención serán administradas por el Fondo de Gestión de Faenas Mineras Cerradas (Ley 20.551, arts. 55 y ss., y Reglamento de la Ley 20.551, arts. 116 y ss.)”*. Al respecto, se solicita aclarar lo anterior.

1.7. De acuerdo con lo señalado en el numeral 1.3 de la Adenda del EIA, se solicita aclarar cuál es el origen del material acopio existente (en el área proyectada para el botadero de ripios Este).

1.8. En el numeral 1.6 de la Adenda del EIA se señala que para las pilas de lixiviación se realizan inspecciones periódicas utilizando un método de mediciones geofísicas de scanner o georadar. Al respecto, se solicita detallar la periodicidad con la que se realizan las inspecciones.

1.9. Respecto al monitoreo de las eventuales infiltraciones de los botaderos de ripios este, oeste, sector central y SRDC, mediante piezómetros de cuerda vibrante y pozos de monitoreo, se solicita detallar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

y presentar las características de los pozos y piezómetros existentes y cuáles serán los proyectados, adjuntando un archivo en formato digital kmz, con su ubicación en relación con las obras y partes del proyecto.

1.10. Se reitera adjuntar un cuadro consolidado de todos los residuos líquidos y sólidos que generará el presente proyecto en cada una de sus fases (construcción, operación y cierre), especificando su **cantidad total (en base a la misma unidad)**, tipo de residuo (doméstico, peligroso, no peligroso, aguas servidas, RILes, etc.) y su disposición temporal y final. En el caso que los presente en forma desagregada, deberá señalar la **cantidad total de cada tipo de residuo**, ya sean domésticos, industriales no peligrosos, peligrosos, aguas servidas, RILes, etc., que generará el proyecto y en base a la misma unidad de medición

1.11. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se reitera detallar claramente los **hitos y las fechas de inicio y término** de las fases de construcción, operación y cierre del presente proyecto, de acuerdo con el formato de la siguiente tabla:

Cronología de las fases del proyecto o actividad	
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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

2. Determinación y justificación del área de influencia

2.1. Se reitera modificar “*Tabla 2.5-1: Análisis de susceptibilidad a la afectación de componentes ambientales*”, del EIA, incorporando el impacto cierto en la calidad de agua subterránea, tal como se desprende de los antecedentes acompañados al EIA.

2.2. De acuerdo con las observaciones del presente ICSARA sobre la modelación hidrogeológica y calidad de aguas, en caso de que sea necesario, se solicita reformular el área de influencia del componente Hidrogeología, respecto de sus límites oeste y sur, y justificar la representación cartográfica respecto de sus límites oeste y sur.

2.3. Se solicita aclarar la interacción entre las áreas de influencia correspondiente al presente Proyecto, y aquella correspondiente al proyecto “*Minerales Primarios Spence*”.

3. Línea de Base

3.1. Respecto a la línea de base hidrogeología y calidad de aguas subterráneas, se solicita lo siguiente:

a) La línea de base debe exponer el estado natural del acuífero, así como, los impactos generados en el acuífero, producto de la implementación de los proyectos del titular en la misma zona en donde se pretende implementar el proyecto en evaluación. En este contexto, se solicita caracterizar de forma adecuada los acuíferos del sector para el período preoperacional, y otra para el período operacional, considerando para esto la integración de datos de niveles, calidad química, isotopía, geofísica y cualquier otro que aporte el titular para el entendimiento cabal del estado del sistema.

Al respecto, se informa al Titular que lo señalado en el literal a) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA: “*las anomalías observadas en pozos puntuales y que ocurrieron en el marco de la operación de otros proyectos*” pasan a formar parte de la línea base en el área de influencia del Proyecto, y, por lo tanto, deberá ser caracterizada en detalle.

b) Se reitera adjuntar un análisis detallado respecto de las limitaciones e incertidumbres sobre la base de datos utilizada, así como, las justificaciones sobre el descarte de datos anómalos, ya que lo señalado en el literal b) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA se limita a describir tales limitaciones, pero no genera un análisis de sus implicancias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

c) Se reitera adjuntar un análisis de las tendencias observadas en los SPD-2864, SPD-2120C y ZNS-63, ya que en el literal c) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA, sólo se describen estos pozos sin realizar un análisis.

d) Respecto al análisis de niveles que caractericen el sector del rajo Spence en el período preoperacional y operacional, con énfasis en el alcance que ha tenido el cono de depresión generado en el rajo producto de las extracciones de agua subterráneas que se efectúan en este, presentado en el literal e) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA, se solicita complementar la piezometría con una figura que muestre los isodescensos generados a la fecha.

e) Sobre los estudios de geofísica efectuados en la zona del proyecto, se solicita complementar las figuras 3-51 a 3-57 de la Adenda del EIA, con la interpretación hidrogeológica asociada, mostrando, además, los sondajes que permiten su construcción.

f) Respecto a lo señalado en el literal m) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA, sobre los pozos SPM-12 y SPM-13, queda claro que dicha característica puede afectar el caudal, sin embargo, de la información presentada en las figuras 3-59 y 3-60 se desprende que el pozo SPM-12 sí puede ser recuperado. De acuerdo con lo anterior, se solicita detallar el procedimiento para generar las condiciones que permitan su monitoreo.

g) Se reitera que ninguno de los pozos utilizados para la caracterización hidroquímica de las aguas subterráneas aguas abajo de las piscinas de procesos son representativos de la calidad natural del acuífero, ya que estos sólo han sido monitoreados a partir del año 2018, es decir, en período operacional, por lo que, se solicita adjuntar el monitoreo de otros pozos del sector con data histórica preoperacional para la caracterización natural del acuífero en dicho sector. De lo señalado en el literal n) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA se desprende que por ejemplo, el pozo SPM-11 presenta alteraciones debido a contingencias, y por ello no fue incluido para la caracterización de la línea de base. Por lo tanto, se solicita aclarar y/o corregir lo anterior.

3.2. Respecto de la caracterización de la línea de base de calidad de aguas presentada en los numerales 5.6.2. y tabla 5.6.-2 del Capítulo 3.9 del EIA, el titular señala lo siguiente en el literal ñ) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA: *“Los sectores que carecen de información en el periodo preoperacional corresponden al sector del Depósitos de Ripios, sector Aguas abajo Norte, sector Pilas ROM y sector Piscinas de Procesos”*. Lo anterior, cobra relevancia en la definición de la línea base y en el seguimiento y medidas que se plantean respecto del acuífero subyacente. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá presentar el análisis espacial de las denominadas anomalías a que se refiere el Titular, y que no formaron parte de la línea base, y su relación con los valores preoperacionales y operacionales. Cabe señalar que el modelo conceptual presentado en el Anexo 8.1 de la Adenda del EIA se limita al sector piscinas de refino.

3.3. Respecto de lo señalado en el literal o) del numeral 3.4 de la Adenda del EIA, se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

a) Respecto a lo señalado en el literal o.1) sobre el depósito de estériles, se solicita lo siguiente:

a.1) Sobre la tendencia ascendente en el nivel medido en los pozos SPM-04B y SPM-05B, se solicita complementar con la información (nivel y química) correspondiente a los pozos originales.

a.2) Sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en el pozo SPM-06 con descenso abrupto a partir del año 2022, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar las hipótesis planteadas (desarrollo pozo SPM-06B, carga por material de ripios), y explicar el comportamiento ascendente del pozo SPM-06B.

b) Respecto a lo señalado en el literal o.2) sobre el depósito de ripios, se solicita lo siguiente:

b.1) Sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en el pozo SPM-33, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (desagüe del rajo).

b.2) Sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en los pozos SPM-31 y SPM-24, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (aumento presión litostática por botadero de ripios SRDC), ya que nada se indica respecto del aumento en la conductividad eléctrica, cloruros, y sulfatos para el pozo SPM-31, ni respecto del aumento de sulfato para el pozo SPM-24.

b.3) Se solicita aclarar la razón del sellado del pozo ZNS-29.

c) Respecto al Dump Leach y lo señalado en el literal o.3) sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en el pozo SPM-13, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (desagüe del rajo).

d) Respecto a lo señalado en el literal o.4) sobre la pila norte, se solicita lo siguiente:

d.1) Sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en el pozo SPM-10, el Titular señala que se debe seguir investigando en el marco del monitoreo propuesto, lo cual no es compartido por la DGA, más aún, considerando que nada se indica respecto del aumento de la conductividad eléctrica (comparando los datos medidos entre el año 2004 y 2010, respecto de los medidos a partir del año 2017 en adelante) y aumento en la concentración de cloruros (aguas abajo pila norte). Por lo tanto, se deberá complementar la información sobre el aumento de la conductividad eléctrica y corregir lo anterior.

d.2) Sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en el pozo SPM-30, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (cese extracciones desde Pampa Lina)

e) Respecto a lo señalado en el literal o.5) sobre la pila sur, se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

e.1) Sobre la tendencia ascendente en el nivel observado en el pozo ZNS-51 (aguas arriba pila norte), SPM-14 y SPM-15 (aguas abajo pila sur), y SPM-28 (aguas arriba pila sur) se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (cese extracciones desde Pampa Lina). Además, se solicita adjuntar la información correspondiente a la verificación del nivel para el pozo SPM-15.

e.2) Sobre la tendencia al aumento en el pozo SPM-14, y SPM-15 en la conductividad eléctrica (respecto de los datos medidos entre los años 2006 y 2010, y aquellos medidos de 2018 a 2022) no queda claro que deba considerarse como errónea, por lo que, se solicita complementar la información.

f) Respecto a la piscina de procesos y con lo señalado en el literal o.6), sobre las tendencias de nivel y calidad observadas en los pozos SPM-11, ZNS-26, ZNS-27, ZNS-28, ZNS-34, ZNS-35, y SPM-32, se solicita presentar la evolución del ingreso de agua de procesos al acuífero, y complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (cese extracciones desde Pampa Lina)

g) Respecto a la pila ROM y con lo señalado en el literal o.7), donde se indica para el pozo ZNS-52, que *“Si bien, efectivamente, se observa un aumento y luego una cierta estabilización de la CE en el pozo, esto puede estar asociado a la movilización de aguas subterráneas más profundas producto del desaguado y profundización del rajo”*. Al respecto, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada.

h) Respecto a lo señalado en el literal o.8) sobre las piscinas sulfuro y óxidos, se solicita lo siguiente:

h.1) En relación con la tendencia al alza del nivel observado en los pozos ZNS-37 y ZNS-39, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (cese extracciones desde Pampa Lina).

h.2) En relación con el nivel del pozo ZNS-54 se solicita presentar el análisis asociado al domo generado por la infiltración desde la piscina de refino, y respecto del pozo SPM-02 presentar el estudio de tendencia.

i) Respecto a lo señalado en el literal o.9) sobre el rajo, se solicita lo siguiente:

i.1) En relación con las tendencias de nivel en los pozos SPM-07, GTW-17, y SPM-08, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (desagüe del rajo).

i.2) En relación con la disminución en la conductividad eléctrica, pH del pozo GTW-17, así como, la variabilidad observada en el mismo pozo en la concentración de sulfatos y el aumento en la alcalinidad, se solicita complementar con información hidráulica e hidrogeológica que permita avalar la hipótesis planteada (bombeo pozo SDW-50).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

i.3) Nada se indica respecto de la tendencia al aumento de la conductividad eléctrica, por lo que se solicita corregir y adjuntar la información.

j) Respecto a las observaciones anteriores, para complementar la información que avale las hipótesis asociadas a efectos producto del desagüe del rajo o del bombeo desde el campo de pozos Pampa Lina, se solicita adjuntar un análisis general del entorno que avale el comportamiento de todos los pozos que debieran ser afectados por el Proyecto.

3.4. Respecto a la línea de base de animales silvestres, se solicita lo siguiente:

a) Respecto a lo señalado en el Anexo 3.11 de la Adenda del EIA, sobre el "Informe muestreo de aves", se solicita presentar el horario de inicio y término para la metodología de punto o estación de observación, avistamiento o conteo.

b) Respecto a lo señalado en el Anexo 3.12 de la Adenda del EIA, sobre el "Monitoreo de golondrina de mar", el Titular señala que el monitoreo para *Oceanodroma markhami* y *Oceanodroma hornbyi*, se llevó a cabo a través de monitoreo directo el cuál consistió en vocalizaciones (*playback*) desde la puesta de sol hasta aproximadamente las 23:00 horas. Al respecto, se observa que el horario de monitoreo no es el adecuado en consecuencia de la distancia existente entre la línea de costa y el área del proyecto, puesto que si se toma como ejemplo lo mencionado por Malinarich y Vallverdú (2021) se indica que para *H. markhami* el rango de actividad máxima al exterior del nido comienza a las 22:00 y finaliza a las 05:00 horas, en el sector de Salar Grande aprox. 21 km de la costa. Por lo tanto, se solicita estimar el horario con mayor actividad de *Oceanodroma* para el área de influencia del Proyecto y justificar el horario presentado en la Adenda del EIA, en caso contrario, presentar una nueva campaña de monitoreo.

3.5. Respecto a la línea base del componente arqueológico, y de acuerdo con el Anexo 3.14 de la Adenda del EIA, se solicita lo siguiente:

a) Incorporar la firma de la arqueóloga responsable en el informe "Actualización de Línea de base arqueología".

b) Incorporar todos los tracks de la Figura 2: "Resultados de Prospección Arqueológica: Tracks recorridos" en el archivo KMZ (Anexo 3.14 C Cartografía). Además, se solicita corregir las coordenadas de los puntos 1, 2 y 3 "no prospectables" en el archivo KMZ ya que presentan la misma ubicación.

c) Respecto al Anexo 3.14 A "Fichas de registro", se solicita lo siguiente:

c.1) En la ficha de registro de SPN-168 se deberá incorporar el polígono de la red de pozos calicheros.

c.2) En la ficha de SPN-178 huella de carreta, se deberá indicar la orientación de la huella.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

c.3) Faltan las fichas de registro de MS-13A y MS-13B, por lo que se deberán adjuntar.

4. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales

4.1. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 132 del RSEIA (PAS 132), y de acuerdo con Anexo 5.1 de la Adenda del EIA, se solicita lo siguiente:

a) Corregir los errores en las fechas de las RCA citadas en la Tabla 2.1-2 “Sistematización hallazgos preexistentes ubicados en el área de influencia del proyecto”, por ejemplo RCA N°053/2004.

b) El hallazgo SPN-483 aparece como hallazgo aislado en la Tabla 2.1-1 “Sistematización hallazgos nuevos registrados en el área evaluada para la línea de base arqueológica del proyecto” y 2.2-1 “Sitios presente en el área de intervención directa del proyecto”, siendo que corresponde a un pozo calichero para el cual se propone la medida de recolección superficial a pesar de que en su ficha de registro no se menciona material cultural asociado.

Lo mismo sucede con SPN-489 también aparece como hallazgo aislado y corresponde a una acumulación cuadrangular de piedras.

Por lo tanto, se solicita corregir lo anterior.

c) Se solicita actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 132, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Además, se deberá adjuntar la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

4.2. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 136 del RSEIA (PAS 136), se solicita lo siguiente:

a) En relación con los Anexos 5.4.A y 5.4.E de la Adenda del EIA, específicamente a la caracterización de materiales (documento 5472-0041-GE-MMT-1014_P), se indica que no se tienen antecedentes respecto a los parámetros geotécnicos para el cálculo de la estabilidad física: *“Arcadis no cuenta con estudios bases que permitan adoptar parámetros resistentes de los materiales que conformarán el Botadero de Estéril y Stock Piles Norte y Sur”*. Al respecto, se solicita fundamentar los parámetros utilizados, de preferencia ensayos de laboratorio, o en su defecto fundamentos bibliográficos conservadores, ya que estos parámetros son parte fundamental de la evaluación.

b) En relación con los Anexos 5.4.A y 5.4.E de la Adenda del EIA, específicamente a la evaluación de estabilidad física del botadero (documento 5472-0006-GE-MMT-1003_P), se indica que la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

estabilidad estática se cumple para ángulos de fricción mínimo de 32° a 34°, lo que no estaría incorporando la existencia de las arcillas estimadas como unidades del material a disponer. Por lo anterior, si los ángulos de fricción fueran menores, se tendría una estabilidad bajo el mínimo aceptable. Lo anterior se repite en el caso sísmico, también se muestra una propiedad sobre 40°, con un factor de seguridad al límite. Debido a lo anterior, se solicita mejorar la selección de los parámetros que considere la presencia de arcilla en la mezcla (peor ángulo de fricción).

c) En relación la evaluación de estabilidad física de los stocks (documento 5472-0006-GE-MMT-1003_P), se indica que los ángulos de fricción para sismo operacional y estático son altos, respecto a las posibilidades mencionadas en los rangos de caracterización, por lo que se deja la estabilidad sujeta a que los stocks contengan estos valores en sus materiales. Por lo anterior, se solicita revisar la factibilidad de estos valores, mejorando la calidad de la información y, si corresponde, replantear el diseño para lograr el cumplimiento de los criterios de aceptabilidad estáticos y de sismo máximo creíble.

d) En relación con los botaderos de estériles, stocks, ripios este, oeste y central, ROM y botadero SRDC, y el suelo de fundación, se solicita especificar cuál sería su espesor y considerarlo en el modelo planteado. Por otra parte, se solicita indicar si el modelo cambia al considerar este efecto.

e) En relación con el Anexo 5.4.B de la Adenda del EIA y el análisis de estabilidad física de los botaderos este, oeste y central (documentos EIAS1-0041-GE-MEM-10005_P y EIAS1-0041-GE-MEM-10023_P), se solicita que el criterio de estabilidad para el sismo máximo creíble deberá ser el mismo que para el botadero de estériles, es decir 1,05, ya que existen resultados en que el sismo máximo creíble están en 1,0 (falla circular botadero este), y 1,01 en botadero central (falla circular), es decir es un diseño que se encuentra al límite de la estabilidad y no admite la variabilidad inherente del material.

f) En relación con el documento 5472-0041-GE-MMT-1018_P1 referente a los botaderos este, oeste y central, y la muestra G4_2, se hizo el ejercicio y al realizar la interpolación entre los tres puntos, se obtuvo un ángulo de fricción de 32°. La misma situación se presenta en el material G1, y al hacer la interpolación se obtienen ángulos de fricción en torno a 28-29°. Se entiende que se debe imponer cohesión igual a cero, sin embargo, al forzar la recta, cambia la pendiente y por ende el material. Los ángulos obtenidos son diferentes al valor de 41,5° seleccionado, y la muestra 2023 da un ángulo de fricción de 38° y no se hace consideración a que es inferior al 40° usado en el diseño. Por otra parte, se infiere una diferencia entre los materiales de la campaña 2018 que contiene materiales granulares mezclados con materiales aparentemente arcillosos, situación que difiere de la muestra del 2023, donde vemos solamente un material granular sin finos. En este sentido, se solicita aclarar a que se debe dicha diferencia e indicar cuál es la tendencia más representativa del material, asimismo, se deberá rectificar la diferencia entre las probetas que se aprecian en las siguientes fotos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>



g) Se solicita adjuntar la referencia: José Campaña, Edgard Bard y Hugo Garrido, 2003. Paper Depósito de Ripios Lixiviados – Caracterización interfaz de material granular y geomembrana. 12 ava Conferencia Panamericana de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica, Cambrige, USA, 2003.

h) En relación con el Anexo 5.4.C de la Adenda del EIA, el documento 5472-0041-GE-MMT-1024_P1 y la estabilidad física de la pila ROM, se solicita presentar los respaldos que justifiquen la selección del ángulo de fricción del material, y explicar la diferencia entre la composición granulométrica respecto al 2006.

i) En relación con el Anexo 5.4.C de la Adenda del EIA, el documento 5472-0041-GE-MMT-1024_P1 y la estabilidad física de la pila ROM, se solicita usar el criterio de estabilidad más alto, de acuerdo con las recomendaciones de la guía “*Guidelines for Mine Waste Dump and Stockpile Design*” Hawley and Cuning, que indica que para una confianza moderada y una consecuencia baja los rangos son 1,2-1,3, y para el caso pseudoestático 1,0-1,05. Usar el rango más bajo implica pasar a confianza alta, y se recomienda usar el más conservador.

j) En relación con el Anexo 5.4.D de la Adenda del EIA, el documento 5472-0041-GE-MMT-1025_P1 y la estabilidad física de SRDC, se indica que el criterio de estabilidad para el sismo máximo creíble deberá ser como el que se presenta para el botadero de estériles, es decir 1,05, ya que tener el 1,0 como factor de seguridad implica que las condiciones para dicho factor son de conocimiento total del material y sin consecuencias. Se solicita usar el criterio de estabilidad más alto, de acuerdo con las recomendaciones de la guía “*Guidelines for Mine Waste Dump and Stockpile Design*” Hawley and Cuning, que indica que para una confianza moderada y una consecuencia baja los rangos son 1,2-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

1,3, y para el caso pseudoestático 1,0-1,05, y se recomienda usar el más conservador. Al respecto, se deberá considerar que los materiales tienen cierta aleatoriedad, por lo que cualquier desviación a dicho factor obtenido, podría implicar una falla en la instalación. Además, hay resultados que en el sismo máximo creíble están en 1,0 (falla circular), es decir, es un diseño que se encuentra al límite de la estabilidad. Igualmente, en el caso estático hay estabilidades del orden de 1,21, que se encuentran por abajo del 1,3.

k) En relación con el Anexo 5.4.D de la Adenda del EIA, el documento 5472-0041-GE-MMT-1022_P1 y los ripios FULL SAL, se solicita adjuntar la memoria de cálculo con la justificación de la selección de los parámetros geotécnicos escogidos, ya que al interpretar los gráficos TRIAXIAL CIU, $p'-q$, revisando pendiente sin forzar que pase por 0, se pueden obtener valores menores que los indicados para el diseño, tanto para la interpretación con estado último y para un caso en que se presenta un cambio en el comportamiento del material desde contractivo a dilatante, donde se verifican ángulos de fricción de 25° . Por otra parte, se solicita hacer todos los alcances y justificaciones respecto de este material.

l) Respecto a la caracterización del suelo, documento 5472-0041-GE-MMT-1013_P1, se indica que las muestras P03-M1, y 33415-1 arrojan un ángulo de fricción del orden de 27 a 28° al hacer la relación con estado último y otros estados previos, y se selecciona 33° . Al respecto, se solicita usar el valor más conservador o entregar un argumento de porque se puede descartar el uso del ángulo de fricción que se pudo estimar. Se solicita entregar memoria de cálculo de la interpretación del ángulo de fricción, con todas las consideraciones realizadas para estimar el ángulo.

m) Se solicita actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso.

4.3. Se solicita adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 137 del RSEIA para cada instalación por separado, ya que el Anexo 5.5 de la Adenda del EIA no fue incluido en los archivos de la Adenda del EIA.

4.4. Se solicita adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el artículo 138, 140, 141 y 142 del RSEIA para cada instalación por separado, ya que los Anexos 5.6, 5.7, 5.8 y 5.9 de la Adenda del EIA no fueron incluidos en los archivos de la Adenda del EIA.

4.5. Ya que el Titular ha manifestado su disposición a asumir el compromiso voluntario (CAV-05) "Sector Multipropósito en localidad de Sierra Gorda, que señala el desarrollo de un diseño de ingeniería que incorporará obras destinadas al manejo de las aguas para prevenir inundaciones en el área. Al respecto, dentro de los elementos contemplados en el diseño, se destaca la realización de estudios hidrológicos y manejo de aguas para garantizar un diseño que evite inundaciones en el sector.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

En este contexto, se solicita adjuntar una descripción detallada de los resultados y conclusiones de los estudios hidrológicos realizados, además de los detalles sobre las medidas a implementar para evitar inundaciones en el área.

En relación con lo anterior, y, en caso de ser necesario, se solicita adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 157 del RSEIA (PAS 157).

4.6. Respecto a las obras que permiten la conservación y protección de los acuíferos, se solicita adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 158 del RSEIA (PAS 158), ya que el Anexo 5.10 de la Adenda del EIA no fue incluido en los archivos de la Adenda del EIA.

Asimismo, se solicita considerar lo señalado en el ápice 6 de la Minuta Técnica N° 56 de fecha 13 de septiembre de 2016, de la DGA sobre el Permiso Ambiental Sectorial relativo a las Obras de Recarga Artificial de Acuíferos a las que refiere el actual Artículo 66 bis del Código de Aguas.

4.7. Se solicita adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA (PAS 160), ya que el Anexo 5.11 de la Adenda del EIA no fue incluido en los archivos de la Adenda del EIA.

5. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300 que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

5.1. Respecto a los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 5 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

a) Respecto al nivel de actividad de la fase de operación de erosión eólica, en el literal g) del numeral 6.1 de la Adenda del EIA, el Titular indica que la definición de las áreas erosionables proviene del concepto superficies activas que se presentan en la explicación teórica del factor de emisión. Asimismo, presenta textualmente la definición de la EPA: *“cuando el material recién procesado se carga en una pila de almacenamiento, su potencial de emisiones de polvo se encuentra en su máximo. El material fino es fácilmente dispersado y liberado a la atmósfera, tras la exposición a corrientes de aire de transferencia o fuertes vientos. Con el tiempo esta dispersión y su potencial de emisiones de polvo se reducen en gran medida. La humedad provoca una agregación y la cementación de los finos a las superficies de las partículas más grandes”*. Sin embargo, en el análisis realizado por el Titular no se considera el ambiente en el cual se realiza el proyecto, en donde se registran bajos niveles de humedad y altos niveles de temperatura y velocidad del viento, que son factores que favorecen la erosión de polvo, por lo tanto, se reitera rectificar el área de exposición de botaderos y acopios utilizados para calcular las emisiones provenientes de la actividad erosión de polvo en la fase de operación. Por lo anterior, se solicita actualizar el inventario de emisiones y los datos de ingreso de la modelación de emisiones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

b) En el literal j) del numeral 6.1 de la Adenda del EIA, sobre el análisis de incertidumbre para representar la altura de la capa de mezcla, el Titular indica que el resultado de su análisis es que el radiosondeo de Antofagasta es poco representativo de las condiciones meteorológicas presentes en Sierra Gorda, por lo tanto, solo es factible comparar la altura de capa de mezcla subestimada y sobrestimada. De acuerdo con lo anterior, y debido a que las variables ambientales que se registran en la localidad de Sierra Gorda, se solicita realizar una campaña de monitoreo de la altura de capa de mezcla, de manera de realizar un análisis de incertidumbre representativo a la realidad. Adicionalmente, se solicita actualizar la modelación según la solicitud de acuerdo con lo anterior.

c) De acuerdo a la actualización de las fuentes emisoras, se solicita adjuntar el cálculo actualizado de las emisiones de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases (NO_x , CO , SO_2) para cada fase del proyecto en el caso del peor escenario, de acuerdo a la metodología desarrollada por la U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995; adjuntando un cuadro consolidado y gráficos, identificando claramente los valores de emisiones que serán modificados, incorporados y/o eliminados por el presente proyecto respecto al proyecto original.

Al respecto, se deberá adjuntar el detalle de todos los cálculos, fórmulas utilizadas para cada fuente emisora y los niveles de actividad y parámetros considerados (fundamentando los valores utilizados).

d) De acuerdo con las observaciones, se deberá actualizar y calcular el aporte en concentración anual y diaria de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases a la localidad de Sierra Gorda, en estaciones con representatividad poblacional adjuntando las isolíneas de concentración y señalar la zona de máximo impacto del proyecto, presentando un cuadro consolidado que refleje lo anterior. Al respecto, se deberán considerar la línea base actualizada de las estaciones de monitoreo de calidad del aire (adjuntar un cuadro que detalle los valores medidos) y que, además, se incluyan los proyectos aprobados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, pero que todavía no han sido ejecutados.

Al respecto, todo el análisis para la calidad de aire deberá realizarse en función de lo establecido en la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”, versión 2023 publicada por el SEA.

e) Adjuntar un cuadro consolidado comparativo respecto al proyecto original, que muestre el aporte en concentración anual y diario de material particulado de MP_{10} y $MP_{2,5}$ del presente proyecto señalando claramente si el presente proyecto aumenta o no el aporte en concentración a la localidad de Sierra Gorda.

f) Respecto al aporte en concentración anual y diaria de MP_{10} y $MP_{2,5}$ del presente proyecto, se deberá y adjuntar un análisis sobre los efectos en la localidad de Sierra Gorda considerando como referencia el D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

g) Respecto a la modelación de calidad del aire, se deberán adjuntar todos los archivos de entrada y salida, específicamente, lo siguiente:

g.1) En caso de utilizar la plataforma AERMOD-ICST3 se deberán adjuntar los archivos meteorológicos AERMET (*.SAM, *.INX, *.RPX, *.MGX, *.PFL, *.UP), los archivos AERMOD (*.ADI, *.ADO, *.AST, *.ISC, *.ROU, *.SOU) y los archivos post-proceso (*.POS).

g.2) En caso de utilizar la plataforma CALPUFF, se deberán adjuntar los archivos meteorológicos CALMET (GEO.DAT, SURF.DAT, UP.DAT, CALMET.DAT, CALMET.LST, CALMET.INP), los archivos CALPUFF (CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT) y los archivos CALPOST (CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP).

g.3) Adicionalmente, se deberán adjuntar todos los archivos complementarios de proceso tales como “Coastline Data File”, “Dry Flux Data File”, “Wet Flux Data File”, “Ozone Data File”, “Chem Data File”, etc.

h) El titular deberá observar y tener presente lo indicado en la Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición):

<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/08/Guia.pdf>

i) De acuerdo con las observaciones anteriores, se deberá adjuntar un nuevo análisis de todos los literales del artículo 5 del RSEIA.

5.2. Respecto a la fauna y sobre los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 6 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

a) Se reitera que todas las medidas del plan de emergencias de fauna, así como los compromisos voluntarios sobre fauna señalados en el EIA, corresponden a medidas para evitar la afectación de la fauna y de esta forma evitar alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 6 del RSEIA. Por lo tanto, dichas medidas deberán ser mencionadas como “Otras Medidas” y no incluirlas como compromisos voluntarios.

b) En relación con las vistas nocturnas de aves que se observan del área de influencia, se solicita presentar las acciones tendientes a evitar la atracción de avifauna por encandilamiento.

c) Respecto al CAV-02 “Perturbación controlada” de *Microlophus theresioides*:

c.1) Se reitera que, para el seguimiento de la medida deberá considerar al menos dos ciclos reproductivos.

c.2) Deberá justificar con bibliografía que la distancia buffer de 20 metros es suficiente para evitar, a largo plazo, que la especie regrese a la zona desde la que se está desplazando, indicar la capacidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

de movilidad natural y normal de la especie objetivo. Además, deberá presentar las acciones tendientes a asegurar que dichos sectores de recepción no serán alterados por maquinaria, flujo de vehículos, personas, entre otros.

c.3) Se deberá presentar una tabla comparativa respecto a las características ambientales (pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros) del área de perturbación y del sitio de destino.

c.4) Señalar el rango horario en que llevará a cabo la perturbación, así como también presentar un croquis o el medio que considere más adecuado para representar la dirección del desplazamiento.

c.5) Presentar cronograma con el avance de las obras y justificar que su avance será más lento que el desplazamiento de la especie.

c.6) Se deberá incluir las coordenadas del polígono que forma el área a perturbar como también el área de destino (al menos 4 vértices). Se sugiere incorporar un archivo en formato kml, kmz o geopackage con ambos polígonos.

d) Sobre la actualización presentada para el plan de prevención de contingencia, para el caso de la tabla 1.7-9 de la Adenda de la DIA “Riesgos por accidentes que afecten la fauna nativa terrestre y/o avifauna”, se solicita mayor robustez del plan, con el objetivo de proteger la avifauna. Pues en el caso de detectarse algún individuo de ave (como Golondrinas de Mar), se requieren medidas que aseguren las oportunidades de sobrevivencia, como lo sería por ejemplo el traslado del individuo a algún centro de rescate de fauna (debidamente registrado y autorizado).

Cabe señalar que, pese a lo explicado por el titular tanto en el EIA como en la Adenda del EIA, hay reportes públicos que dan cuenta del avistamiento de *Oceanodroma hornbyi* (*Hydrobates hornbyi*) en el proyecto Spence, como a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Por lo anterior, podría darse la eventualidad del avistamiento de esta especie en el área del presente Proyecto.

5.3. Respecto a la respuesta a la observación 6.3 a) del ICSARA del EIA, se solicita presentar el "Procedimiento de Manejo de Flota Interna de Vehículos Livianos" señalado por el Titular, con el fin de analizar si efectivamente se hace cargo, a través de medidas concretas y verificables, de un eventual impacto al libre tránsito y seguridad de la comunidad, más allá de la identificación de los vehículos de la empresa y sus contratistas. Esto considerando que en el Acápite 3.20.4.3.5 Dimensión bienestar social básico del Anexo 3.20 del EIA, el Titular señala que en la localidad de Sierra Gorda existe “(...) una alta presencia de viviendas modificadas y transformadas a hosterías que brindan servicio de alojamiento a las empresas contratistas del rubro minero, las que además **sobrecargan la vialidad de las calles interiores de la localidad**” (el destacado es nuestro).

5.4. Respecto a la respuesta a la observación 6.3 g) del ICSARA del EIA, se aclara al Titular que los indicadores señalados en su respuesta (registro de inducciones y registro de difusión del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

“Procedimiento de Preocupaciones, Quejas y Reclamaciones Comunitarias”), no dan cuenta de lo solicitado, ya que estos no corresponden a indicadores como tales, sino más bien a medios de verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir un determinado objetivo. En ese sentido, se solicita al Titular definir metas e indicadores de cumplimiento de tipo cuantitativo, de manera que permitan cuantificar su grado de cumplimiento (por ejemplo, el definir de un porcentaje mínimo de resolución de denuncias de manera satisfactoria, o definir un porcentaje mínimo de valoración positiva por parte de la comunidad de estos procedimientos, etc.). Además, se solicita entregar los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.

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

6.1. En el numeral 7.3 de la Adenda del EIA sobre el parámetro de reversibilidad de la calidad del aire, se señala que este factor considera su aplicación sólo para áreas activas, donde se realizan actividades de carga y descarga de material en sitios de acopio. Sin embargo, en este análisis no se considera el ambiente al cual se ve expuesto el proyecto, en donde se registran bajos valores de humedad, altos valores de temperatura y fuertes velocidades de viento. Este tipo de ambiente es propicio para la erosión eólica, por lo tanto, el Titular no presenta la información suficiente para rectificar que los sitios de acopio sólo generarán emisiones en los procesos de carga y descarga. Por lo tanto, se reitera modificar el valor de reversibilidad.

6.2. Respecto a la hidrogeología y calidad de aguas subterráneas, se solicita lo siguiente:

a) En relación con el numeral 4.3.3 del EIA sobre la identificación de los elementos o componentes del medio ambiente que no son susceptibles de ser afectados por el Proyecto, se reitera excluir el componente “Calidad de Aguas Subterráneas” y, en consecuencia, incorporarlos al análisis de evaluación de impactos.

b) Se reitera incorporar en “Tabla 4.3-6: Matriz causa efecto - fase de cierre” del EIA, la actividad asociada a la profundización del rajo relacionada con las componentes hidrogeología y calidad de aguas subterráneas, ya que lo señalado en el literal b) del numeral 7.5 de la Adenda del EIA sólo se hace cargo del componente “Hidrogeología”.

c) Se reitera incorporar en el numeral 4.4.1.5 del EIA, el análisis respecto de la calidad de las aguas subterráneas.

d) Respecto a los impactos IHIGOPCI-01 (niveles), IHIGOPCI-02 (flujo), y IHIGOPCI-03 (volumen), teniendo presente las observaciones que se realizan en el presente ICSARA, así como lo señalado en el capítulo “3 Criterios para la Evaluación de Impacto Ambiental” de la Resolución DGA N° 1752 Exenta de fecha 7 de julio de 2023, publicada en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto, que aprueba Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos, y que además, el proyecto se superpone con la zona de prohibición correspondiente al sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado “Sierra Gorda”, así declarado, mediante la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

resolución D.G.A. N° 7 de fecha 13 de junio de 2018; se informa al Titular que los impactos ya mencionados deberán ser catalogados como “significativos”, por lo tanto, se deberá incluir dentro de los efectos, características o circunstancias que generará el Proyecto, el literal b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

e) Respecto a lo señalado en el literal f) del numeral 7.5 de la Adenda del EIA, sobre el Modelo Hidrogeológico del EIA, se solicita lo siguiente:

e.1) Respecto a lo señalado en el literal f.1): *“para el caso de la componente hidrogeológica se optó por definir el área de influencia coincidente con el área de estudio del proyecto”, y que “los límites cumplen con el requisito de definir la condición de borde de altura conocida lo suficientemente alejada de los otros tipos de condición de borde como pozos o drenes, para no influenciar los resultados de estos”*. Al respecto, el planteamiento desarrollado no ha sido aclarado completamente, ya que, no se ha explicado qué argumentos técnicos o hidrogeológicos se utilizaron para definir espacialmente el límite utilizado. Asimismo, si bien es correcto que la “Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA”, menciona que los bordes de altura conocida deben situarse alejados de zonas de bombeo u otros cuerpos de agua, el Titular no aclara qué argumento técnico utilizó para determinar la distancia exacta elegida. Por otro lado, las dimensiones del área de estudio del componente hidrogeológico, según lo indicado en la guía citada, debe ser consistente con las coberturas básicas, principalmente curvas de nivel y red de drenajes. Respecto a esto último, el área de estudio del componente hidrogeológico elegido por el Titular no abarca la extensión total de algunos drenes. Por ejemplo, en el sector este, el área de estudio del componente hidrogeológico (figura. 3.1-1 del Capítulo 3.8 de la EIA) no considera la cabecera o el sector aguas arriba de los abanicos aluviales que desembocan en el área de la mina.

Por lo anterior, se solicita reconsiderar el borde este, o justificar por qué se han dejado fuera sectores como el mencionado asociado a abanicos aluviales.

e.2) Respecto a lo señalado en el literal f.1), el Titular no explica ni entrega argumentos técnicos del por qué decide que sea un área diferente al área de influencia del componente hidrogeológico. Se entiende que las unidades geológicas son determinantes de las unidades hidrogeológicas, por lo que, no debiera optar por áreas de influencia diferentes. Por lo tanto, se solicita utilizar la misma área de influencia tanto para el componente hidrogeológico como para el componente geológico, o explicar fundadamente por qué son diferentes.

e.3) Respecto a lo señalado en el literal f.2), que para el caso del componente hidrogeológico se optó por definir el área de influencia coincidente con el área de estudio del Proyecto. Al respecto, se debe señalar que, para el caso del modelo hidrogeológico conceptual, la “Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA”, menciona que el área o zona de estudio y área de influencia no deben ser confundidas, siendo la primera un área de mayor tamaño que mantiene la consistencia de las coberturas básicas -principalmente las curvas de nivel del terreno y la red de drenaje natural- en las distintas etapas del trabajo. Por lo tanto, se solicita aclarar y unificar según corresponda, los conceptos de área o zona de estudio y área de influencia para el modelo hidrogeológico conceptual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

Adicionalmente, el Titular señala que el área de influencia fue evaluada en base a 3 criterios descritos en el EIA (variación de niveles piezométricos, cambios en el volumen embalsado y variaciones en el flujo pasante en el sector “aguas abajo del rajo”) para un escenario con proyecto y otro sin proyecto. En este sentido, el Titular da cuenta de que el modelo numérico proyecta para el año de finalización del Proyecto una disminución de flujo en el escenario “Con Proyecto” menor a 0,1 l/s, descensos mayores a 4 metros del nivel piezométrico alrededor del rajo, y una disminución del volumen del acuífero de 518 millones de m³ a 475 m³ (sin proyecto) y a 473 millones de m³ (con proyecto). Respecto a lo anterior, se debe mencionar que a pesar de que el Titular entrega antecedentes para sustentar los límites del modelo conceptual, cuya posición geográfica fue seleccionada en donde los efectos son despreciables o nulos, sin embargo, se solicita aclarar el argumento técnico seleccionado para determinar la posición geográfica exacta definida dentro del área con efectos despreciables o nulos.

e.4) Respecto a lo señalado en el literal f.3), se informa que ha sumado el pozo SPMA-1, ubicado a 400 m del límite del borde este, con el objetivo de aportar mayores antecedentes. Este pozo presenta nivel piezométrico estabilizado a 1.760 m.s.n.m., y la estratigrafía del pozo, con lo cual se corrige los niveles de borde de carga de 1.811 a 1.887 m.s.n.m. presentados en la EIA, a 1.760 m.s.n.m. Por lo tanto, se informa al Titular que se ha logrado proporcionar antecedentes de terreno para validar las características del borde este, corrigiendo los niveles modelados con los niveles medidos en el nuevo pozo, junto a la refinación de las unidades geológicas. No obstante, se solicita aclarar por qué se ha definido la posición del borde este como igual a la posición del perfil TEM.

e.5) En el literal f.3) se solicitó aclarar diferencias entre los perfiles TEM de las Figuras 2.3-3 y 2.4-20 del Anexo 4.5 de la EIA, y el Titular responde que ambos perfiles son iguales, solo que presentados con distinta vista. Al respecto, se solicita unificar la vista de ambas figuras.

e.6) En el literal f.3) se señala que se ha mantenido la información presentada en el EIA, ya que, se basa en niveles medidos en 2023 en pozos cercanos a los bordes noroeste y suroeste. Por lo cual, se mantiene el valor de carga constante de la condición de borde noroeste, así como el valor de salida suroeste, sin embargo, se solicita aclarar la posición exacta de la línea que delimita cada margen (noroeste y suroeste).

e.7) En el literal f.3) se señala que el rango elegido de datos de nivel engloba a todos los datos de nivel usados durante el proceso de calibración, los cuales incluyen también los registros de los sensores de cuerda vibrante ubicados en el rajo, y que, además, dichos datos son considerados también en el cálculo de los estadígrafos que dan cuenta del resultado del modelo numérico. Al respecto, se considera que el Titular no responde acerca de los valores de NMAE y NRMS presentados en la Tabla 3.2-6 del Anexo 4.5 del EIA, los cuales son distintos a los planteados en el pronunciamiento de la DGA sobre el EIA. Si bien el Titular entrega lo solicitado (una planilla Excel con los hidrogramas de niveles observados y simulados), se reitera analizar los valores NMAE y NRMS calculados por la DGA. Además, se solicita incorporar el nuevo pozo SPMA-01 a la planilla Excel y al proceso de calibración.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

e.8) En el literal f.4) se corrige la cota del pozo Loreto-4 y, en consecuencia, se corrige el nivel piezométrico de dicho pozo. Sin embargo, en la tabla 7.5-22 de la Adenda del EIA, específicamente, en “Topografías consideradas para la simulación”, se sigue indicando para Loreto-4 una cota aproximadamente 30 m menor a la de los pozos Loreto-1 y Loreto-3. En este contexto, se solicita aclarar cuál fue valor de nivel utilizado y, en caso de ser necesario, corregir dicha piezometría.

e.9) En el literal f.4) se indica que, debido a la corrección del nivel del pozo Loreto-4, el rango de datos ahora fluctúa entre 1.585 y 1.630 m.s.n.m.; y que, adicionalmente, los datos de algunos pozos entre octubre 2022 y febrero 2023 son interpretados como anómalos cuando el descenso no se observa en los otros pozos cercanos. En este contexto, se reitera adjuntar un análisis y explicar el rango de valores de niveles.

e.10) En el literal f.6) se presentan nuevas figuras con una exageración vertical de 5 veces. En estas nuevas figuras, aún no se puede apreciar apropiadamente la potencia de las UH. Considerando que el objetivo de la solicitud original fue poder visualizar la potencia de las UH y, considerando, además, que las escalas de las unidades UH-1 a UH-4 son considerablemente distintas a las escalas de las topografías y de la unidad UH-5; se reitera elaborar y adjuntar figuras adicionales, con la suficiente exageración vertical, que permitan apreciar adecuadamente las potencias de las unidades UH-1 a UH-4.

e.11) En el literal f.7) se señala que el objetivo de dicha separación es representar correctamente la disposición del rajo y su avance en profundidad en el tiempo, puesto que, casi la totalidad del rajo se encuentra contenido en esta unidad. Si bien esta explicación parece una medida apropiada para estudiar el avance del rajo, el Titular no aclara qué información del basamento utilizó para determinar las distintas zonas de permeabilidad, considerando, además, que reconoce que los datos de esta unidad son escasos y concentrados en el sector del rajo. Por lo tanto, se reitera aclarar qué información proveniente del basamento utilizó para determinar las zonas de permeabilidad de la UH-5, que como se puede ver en la figura 7.24 de la Adenda del EIA, reconoce zonaciones lejos del sector del rajo, hacia los bordes del área de influencia. Adicionalmente, se observa que los límites del modelo entre la figura original de la EIA (figura 3.2-9), y la nueva figura de la Adenda del EIA (figura 7.24) no coinciden. Por lo tanto, se solicita explicar o corregir esta diferencia, según corresponda.

e.12) En el literal f.7) se señala que la conductividad hidráulica del basamento (UH-5) es muy baja, pero en ningún caso nula, y que debido a la potencia de la unidad UH-5, se obtienen valores de caudales de entrada y salida considerables, sin embargo, el Titular no aborda la solicitud de interpretar y aclarar las zonas de coeficiente de rendimiento específico calibrado para estas mismas capas (5 a 9), según se describe en la figura 3.2-14 del Anexo 4.5 del EIA, zonas de coeficiente de rendimiento específico (Sy) calibradas, Capa 5 a Capa 9. Por lo tanto, se reitera interpretar y aclarar las zonas de coeficiente de rendimiento específico definidas para la unidad UH-5, incluyendo la información utilizada para alcanzar dicha modelación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

e.13) En el literal f.8) se señala que dicha información fue incorporada en el Anexo 7.3 de la Adenda del EIA. En dicha planilla se incorporó la información de los caudales de 13 abanicos de drenes, sin embargo, no se incorporó la ubicación de dichos abanicos de drenes, por lo que, se solicita incorporar la ubicación de los abanicos de drenes, en coordenadas del Datum WGS84. Adicionalmente, al comparar los códigos usados para identificar los 13 abanicos de drenes en el Anexo 7.3 de la Adenda del EIA y los 12 abanicos de drenes en la figura 2.4-9 del Anexo 4.5 del EIA, se puede observar que solo coinciden 7 de los códigos utilizados, por lo que, se solicita aclarar si esas diferencias corresponden a un error de nomenclatura o si corresponden a drenes distintos.

e.14) En el literal f.8) se señala que actualmente no existen pozos de bombeo operativos y que solo se extrae agua de un abanico de drenes. Adicionalmente, en este mismo contexto, el Titular indica que el plan de desaguado operacional futuro contempla la perforación de drenes sub-horizontales y pozos de bombeo, que la ubicación de la infraestructura de desagüe dependerá de su operatividad y puede sufrir modificaciones, y que caso de acumularse agua localmente en el fondo del Rajo, esta será manejada operacionalmente y conducida a piscinas operativas en las cuales se medirá caudal extraído, en línea con la reportabilidad exigida por las resoluciones previamente citadas en este párrafo. En este contexto, se solicita informar la ubicación y volumen por unidad de tiempo de las aguas captadas según lo establecido por las Resoluciones DGA N° 2600 y N° 2682.

e.15) En el literal f.10) se describe el comportamiento de los niveles de los pozos, pero no explica adecuadamente las causas de las diferencias entre los niveles simulados con respecto a los observados; en particular, en el caso de la mayor diferencia la titular solo indica que los niveles observados en dichos pozos no se condicen con los niveles históricos observados en el sector. Por lo tanto, se le solicita justificar adecuadamente las diferencias entre los niveles simulados con respecto a los observados.

e.16) Respecto a lo señalado en el literal f.10) se reitera que el modelo subestima el comportamiento en los pozos SPM-13 y SPM-33, en donde el modelo no representa correctamente la tendencia al alza observada dichos pozos, por lo que, se solicita analizar y explicar esta diferencia.

7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

7.1. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente todas las medidas de mitigación, reparación y compensación que se implementarán para el componente calidad del aire en el área de influencia del Proyecto.

7.2. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA sobre hidrogeología y calidad de aguas subterráneas, y considerando a la información de línea base presentada por el Titular, se concluye que el acuífero subyacente ha sido impactado producto de infiltraciones desde los distintos componentes del proyecto. De acuerdo con lo anterior y de acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita detallar todas las medidas mitigación, reparación y compensación que se implementarán por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

el presente Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre), respecto de hidrogeología y calidad de aguas subterránea en forma separada.

7.3. Respecto al componente arqueológico, sobre la medida MC2 “Recolección superficial y levantamiento topográfico” integra el sitio MAP-01-C, por lo que, este sitio deberá ser retirado del plan de recolección superficial, ya que no será afectado por las obras del Proyecto.

7.4. Se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente los componentes afectados, acción que se realizará, período de ejecución, frecuencia y objetivos de **todas las medidas** de mitigación, reparación y/o compensación que se ejecutarán, considerando los cambios y/o actualizaciones de la información presentada como respuesta a las consultas del presente ICSARA.

8. Plan de Prevención de Contingencias y Plan de Emergencias

8.1. Se solicita corregir las tablas 1.7-9 y 1.8-9 del Anexo 9.1 de la Adenda del EIA, pues se reitera que la coordinación de la ejecución de este plan deberá ser directamente entre el Titular y un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre inscrito en el RNTFS, como se ha mencionado en varias oportunidades en este proceso.

8.2. Se recalca que, ante cualquier tipo de evento, no sólo emergencias mayores, en todas las etapas del Proyecto, el Titular deberá reportar la contingencia o emergencia, e informar oficialmente a través de la plataforma que la Superintendencia del Medio Ambiente dispone para aquello.

8.3. Debido a la presencia de *Lycalopex culpaeus* en el área de influencia del Proyecto, se solicita que presente las acciones tendientes a evitar su atracción y afectación. Además, debido a que el Proyecto considera la habilitación de un comedor, deberá detallar como actuará en casos de encuentros con esta especie en el área de influencia del proyecto (con personas, vehículos, en zonas donde exista uso de maquinaria, entre otros).

8.4. Ante los efectos del cambio climático y la variación que estos puedan tener a lo largo de la ejecución del Proyecto, se solicita considerar una actualización cada 2 años de los diferentes planes de emergencia y la participación de la empresa en los simulacros comunales.

9. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

9.1. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente las acciones que se realizarán, período de ejecución, frecuencia y objetivos de todas las medidas de seguimiento que se implementará para el componente calidad del aire en el área de influencia del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

9.2. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente las acciones que se realizarán, período de ejecución, frecuencia y objetivos de todas las medidas de seguimiento que se implementará para el componente fauna en el área de influencia del Proyecto.

9.3. Respecto a las consultas del presente ICSARA sobre el componente hidrogeología, se solicita lo siguiente:

a) Respecto a las aguas provenientes de la infraestructura de desagüado del rajo (perforación de drenes sub-horizontales y pozos de bombeo), se deberá dar cumplimiento en todo momento a lo dispuesto en la Resolución D.G.A. (Exenta) N° 2600 de 17 de octubre de 2022, y Resolución D.G.A. (Exenta) N° 2682 de 21 de octubre de 2022, correspondientes al alcance, aplicabilidad, forma, requisitos y periodicidad para la entrega de información referida al artículo 56 bis del Código de Aguas o en su defecto contar con derechos de aprovechamiento de aguas.

b) Se reitera que el término del monitoreo del post cierre del Proyecto asociado al pitlake del rajo solo será posible si se cuenta con la autorización de la DGA.

c) Se reitera detallar las medidas de cierre y post cierre del sector mina producto de la profundización del rajo, que permitan asegurar que no se generará afectación del acuífero producto de ello.

d) Se solicita incluir en el Plan de Seguimiento Ambiental, todos los pozos de observación del “Plan de Gestión para el Control de Infraestructura con Potencial de Infiltración” indicados en el Apéndice 9.1.A de la Adenda del EIA.

e) Se reitera incorporar todos los pozos de monitoreo con que cuenta el Titular (pozos utilizados en la línea base, sistemas de bombeo, comprometidos en resoluciones de calificación ambiental, plan de alerta temprana, pozos de observación para el plan de gestión para el control de infraestructura con potencial de infiltración, etc.).

f) Se reitera extender el monitoreo del componente hidrogeológico durante todas las fases del Proyecto incluido el post cierre, y que el término de los monitoreos y reportes solo será posible si se cuenta con la autorización de la DGA.

g) De acuerdo con lo señalado en el literal j) del numeral 10.4 de la Adenda del EIA, se solicita modificar la activación del umbral límite indicada en el numeral 3.5.2.2. del Anexo 9.1.A de la Adenda del EIA “Activación acuífero” del “Plan de Gestión para el Control de Infraestructura con Potencial de Infiltración”, la cual deberá activarse con una medición de cualquier umbral límite y no con tres mediciones consecutiva.

h) Se solicita informara a la DGA sobre la activación de los umbrales intermedios y límites en el plazo de 5 días hábiles desde su activación, además, se solicita entregar los resultados de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

verificación en un plazo menor a lo propuesto en el Anexo 9.1.A de la Adenda del EIA “Plan de Gestión para el Control de Infraestructura con Potencial de Infiltración” (180 días hábiles).

i) Se solicita analizar las implicancias respecto de que el “Plan de Gestión para el Control de Infraestructura con Potencial de Infiltración” excluya las infraestructuras piscinas de refino de sulfuros y óxidos y piscina de respaldo, piscina de lixiviación de baja ley y piscina DPLS; además, se solicita detallar el plan de reparación de la piscina Feed Dump y los antecedentes del sistema de recuperación proyectado para el acuífero del sector de la piscina de refinados de sulfuro.

j) Se solicita que en las etapas que se aumenten los monitoreos producto de las activaciones de umbrales también se aumenten los reportes a la DGA.

k) Se solicita presentar una línea de tiempo con las actividades y comunicaciones a la autoridad desde que se activan los umbrales.

l) Sobre los pozos de reemplazo y su definición de umbrales (intermedios y límites), en el Anexo 9.1.A de la Adenda del EIA se señala lo siguiente:

“Para los pozos de reemplazo, durante los primeros dos años se utilizarán los mismos valores de los pozos existentes respectivos, y luego de un plazo de dos años, los umbrales serán actualizados con las mediciones estabilizadas de dicho pozo de reemplazo. Para los pozos propuestos, una vez construido el pozo, si no se encuentra todavía estabilizado por efecto de la construcción del mismo, los umbrales serán actualizados hasta alcanzar la estabilización, estimándose un valor fijo dentro de un plazo de dos años”.

Al respecto, se solicita implementar un monitoreo paralelo de a los menos 2 años entre el pozo original y el pozo de reemplazo, previo a su reemplazo definitivo y posterior definición de umbrales, ya que, dadas las características observadas, los pozos ubicados en el mismo sector pueden presentar diferencias significativas respecto de su calidad, razón por la cual, eventualmente los umbrales definidos para el pozo original pueden no ser representativos del pozo de reemplazo, y menos de la calidad del acuífero respecto de la línea de base definida para el sector.

9.4. Se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente los componentes afectados, acción que se realizará, período de ejecución, frecuencia y objetivos de **todas las medidas** de seguimiento que se ejecutarán, incluyendo las medidas sobre calidad del aire, fauna, hidrogeología, arqueología, etc., considerando los cambios y/o actualizaciones de la información presentada como respuesta a las consultas del presente ICSARA.

10. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

10.1. De acuerdo con lo señalado en el artículo 18 del Reglamento del SEIA, “Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

Estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda.”. Por lo tanto, se deberán presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación, para lo cual se solicita que la ficha resumen refleje rigurosamente lo que se ha señalado durante la evaluación, de acuerdo con el siguiente formato

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia
d) Los aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la predicción y evaluación de los impactos sobre el medio ambiente. Entre estos aspectos se encuentra la ubicación del proyecto o actividad y, en caso de corresponder, de sus partes, obras o acciones, la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables por parte del proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades, sus emisiones y efluentes; la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente; así como otros elementos que, justificadamente, puedan generar impactos ambientales;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
g) Las medidas de mitigación, reparación y compensación asociadas a los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
i) El plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
k) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

11. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

11.1. Respecto a los lineamientos establecidos en la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2021, se solicita lo siguiente:

a) Respecto al lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta” y ya que el Titular incorpora a través de la implementación del Compromiso Ambiental Voluntario (CAV07) “Acciones para la promoción de contratación local directa”, se solicita lo siguiente:

a.1) 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 trabajo de servicios transitorios. Asimismo, se solicita al titular indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, respecto a los casos de no pago de subcontratistas.

a.2) Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo de enfermedades laborales, en todas las fases del proyecto, incluyendo el cáncer a la piel y pulmón. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar uso de mascarilla, de manera que el Titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.

a.3) Adicionalmente, indicar el número de nuevos empleos que requerirá el proyecto para cada fase de este (construcción, ejecución y cierre).

b) Respecto al lineamiento N°6 “Identidad Regional”, Objetivo General N°1 “Fortalecer la identidad de la Región de Antofagasta, considerando la rica diversidad cultural de la población que habita la costa, pampa, pre cordillera y altiplano de la Región” y Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General N°1 “Fortalecer las organizaciones sociales y comunitarias de la sociedad civil, consolidando sus relaciones con los sectores público y privado de la Región de Antofagasta”, y de acuerdo con el CAV 10: Difusión del Patrimonio Cultural de la comuna de Sierra Gorda, y a lo expresado en el literal a) del numeral 13.1 de la Adenda del EIA, se solicita lo siguiente:

b.1) Entregar una tabla resumen que contenga: nombre iniciativa de impacto social; comuna y localidad a la que impacta; año de inicio y año de término; monto asociado por año y total.

b.2) Mejorar el CAV 10, considerando el nivel de impacto que significa el proyecto y que dicho aporte sea validado con la comunidad, indicando el método de validación

12. Compromisos ambientales voluntarios y exigencias.

12.1. Se sugiere habilitar un sector multipropósito que cuente con un terminal de buses, estación de food truck y/o locales comerciales, baños públicos, estacionamiento de camiones y un parque



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

inundable, de manera tal de poder ordenar los sitios en los cuales transiten los trabajadores de las faenas mineras y sus contratistas, para así no afectar los sistemas de vida y costumbre de los vecinos de Sierra Gorda.

12.2. Sobre la Medida MCI y la pavimentación de la calle "Calle PTAS", se solicita cambiar la medida, debido a que la compañía minera Centinela realizará la pavimentación con urbanización de esta calle en el corto plazo. Adicionalmente, se solicita que el Titular se haga cargo de la mantención y/o reparación de la pavimentación de las calles que se comprometa a pavimentar durante toda la vida útil del Proyecto.

12.3. Se solicita considerar un área verde perpendicular al Proyecto y a la localidad de Sierra Gorda, el cual funcione como sumidero ante las emisiones del proyecto y situaciones de saturación para material particulado que enfrenta la localidad de Sierra Gorda.

12.4. En el numeral 2.2 del Anexo de Participación Ciudadana, se señala que dentro de las gestiones realizadas por la Minera Spence se encuentra en proceso de aprobación municipal el proyecto Construcción Plaza Ossa – O'Higgins. De acuerdo con lo anterior, se solicita incluir esta medida como un compromiso voluntario, debido a la necesidad de la comunidad de disminuir los sitios eriazos, los cuales generan resuspensión de polvo.

12.5. En el numeral 2.3 del Anexo de Participación Ciudadana, sobre pavimentar el camino que se encuentra atrás de la posta, el Titular indica que no es posible debido a que es un predio privado y custodiado por la empresa Ferrocarril Antofagasta a Bolivia. Asimismo, indica que se iniciaron las gestiones para la realización de esta pavimentación. Según lo anterior, teniendo en consideración la necesidad de disminuir las emisiones de ese camino y la dificultad de pavimentar en el corto periodo, se solicita incluir como compromiso voluntario la estabilización del camino, para lo cual se espera las gestiones sean de menor dificultad.

12.6. En el numeral 2.4 del Anexo de Participación Ciudadana, sobre monitorear los gases en la ciudad, se señala que el Proyecto genera bajas emisiones. Sin embargo, considerando la preocupación de la comunidad y teniendo en cuenta la actualización de la norma de arsénico, siendo el proyecto definitivo aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático el 17 de noviembre del presente, se solicita actualizar el monitoreo de este contaminante en la estación de monitoreo. Para lo anterior, se deberá considerar los métodos de monitoreo y las frecuencias de monitoreo establecidas en el proyecto.

12.7. Se informa que se acoge el CAV-10, sin embargo, la propuesta concreta deberá ser presentada al Consejo de Monumentos Nacionales para su aprobación, de forma posterior a la obtención de la RCA.

12.8. Respecto a la modificación del CAV-09 "Puesta en valor para la Oficina Salitrera Pampa Lina", se aclara al Titular que los indicadores señalados (actas, registros e hito de celebración de convenio con la Municipalidad), no corresponden a indicadores como tales, sino más bien a medios de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir un determinado objetivo. En ese sentido, se solicita al Titular definir metas e indicadores de cumplimiento de tipo cuantitativo, de manera que permitan cuantificar su grado de cumplimiento (por ejemplo, el definir el número de registros audiovisuales; número de participantes en la Etapa 1; número de visores 360° entregados en cada localidad; etc.). Además, se solicita entregar los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.

12.9. Respecto al CAV-13 "Plan de Gestión Comunitaria de Minera Spence en Sierra Gorda y Baquedano", se aclara al Titular que los indicadores de cumplimiento señalados (registro de acta de reuniones entre el Titular y el organismo correspondiente) no corresponde a un indicador como tal, sino más bien a medios de verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir un determinado objetivo. En ese sentido, se solicita al Titular definir metas e indicadores de cumplimiento de tipo cuantitativo, de manera que permitan cuantificar su grado de cumplimiento (por ejemplo, implementar determinado número de iniciativas para cada una de las áreas de intervención identificadas: educación y formación, mejoramiento de los medios de vida, e inclusión social). Además, se solicita entregar los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.

12.10. Se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente de todos los compromisos voluntarios, considerando los cambios y/o actualizaciones de la información presentada como respuesta a las consultas del presente ICSARA.

13. Participación Ciudadana

13.1. Respecto a la respuesta a la observación 1. del Anexo de Participación Ciudadana del EIA, se solicita al Titular referirse al compromiso comunitario solicitado, relacionado a evitar desvincular trabajadores de Sierra Gorda, dado que esto no fue abordado por el Titular en su respuesta.

13.2. Respecto a la respuesta a la observación 2.5 del Anexo de Participación Ciudadana del EIA, en que el Titular señala: *"Minera Spence se incorporó a una mesa de trabajo convocada por el GORE orientada a la prevención de accidentes de transporte de sustancias peligrosas en las rutas de la región de Antofagasta. A mayor abundamiento, se destaca que Minera Spence mantiene con una empresa especializada un contrato de servicios de atención de contingencias."* De lo anterior, se solicita describir en qué consiste la mesa de trabajo indicada en su respuesta. De igual modo, deberá presentar el detalle sobre el contrato con la empresa especializada en prestación de servicios de contingencias, con el fin de descartar la ocurrencia de "nubes tóxicas" señaladas en la observación, utilizando el mismo formato de las Tablas presentadas en el Anexo 9.1 de la Adenda del EIA.

13.3. Respecto a la respuesta a la observación 2.13 del Anexo de Participación Ciudadana del EIA, si bien el Titular señala que las tronaduras no se realizan durante la noche, ni en la madrugada, y que estas se realizan con una frecuencia de 3 veces por semana, el Titular no se refiere a la posibilidad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>

que estas sean coordinadas con la comunidad. En ese sentido, se solicita al Titular referirse a dicha solicitud.

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

14.1. Si se requiere de un plazo mayor para responder el presente ICSARA, se deberá fundamentar en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.

14.2. El titular deberá tener presente lo señalado en la letra d) del capítulo III del Ordinario N° 202099102718 de fecha 14 de diciembre de 2020 del SEA, que imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA, disponible en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf.

Ramón Guajardo Perines
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Antofagasta

FMC/TBC/EFE

Distribución:

CC:

Cristian Leonardo Paredes Loins (Oficial de Partes) <cparedes@sea.gob.cl>

Tomás Andrés Ballesteros Cohen (Coordinador de PAC) <tomas.ballesteros@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160785049>