

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Adenda complementaria del 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 complementaria del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda excepcional al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Adecuación Operacional Spence**”, la que deberá entregarse hasta el 25 de octubre 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. Se solicita ratificar que los contenedores donde se dispondrán los residuos sólidos domiciliarios serán herméticos, ya que, en diversos puntos y tablas de la Adenda complementaria del EIA menciona que serán dispuestos en "contenedores cerrados".

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

a) De lo señalado en el literal a) sobre hidrogeología, se solicita incorporar en las figuras 1-22 (sector 9), 1-23 (sector 17), y 1-24 (sector 19), todas de la Adenda complementaria del EIA, la piezometría aluvial y en roca mostrada en la figura 1-15 (sección maestra) de la Adenda complementaria del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

Además, se solicita remitir en forma anual a la Dirección General de Aguas de la región de Antofagasta (en adelante DGA), la información hidrogeológica que se generará en la “Zona sin ensayos hidráulicos” mostrada en figura 1-26.

b) En el literal b) sobre drenaje ácido, se señala que *“Debido a que, si bien, para la etapa de cierre y posterior a ella, se podría acumular agua en el sector sur del rajo, pudiendo modificar su calidad en el tiempo, esta no generará afectación sobre las aguas subterráneas del acuífero circundante pues la profundización del rajo generará un gradiente hidráulico que imposibilitará que estas aguas salgan del mismo y, por lo tanto, no se hace necesaria una medida”*. Al respecto, se deberá presentar a la DGA al término de la fase de cierre, un informe sobre la evolución del pit lake, con proposición de medidas para el control de los eventuales efectos sobre la calidad de las aguas.

c) De lo señalado en el literal c) sobre manejo de aguas en el rajo, se reitera 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, además, cumplir con las resoluciones D.G.A. N° 2600/2022, 2682/2022, 1738/2023, 1739/2023, y 2602/2023. Para el caso de que exista un pit lake, la medición de la cota del agua, área y evaporación de tanque deberá ser de forma mensual, y a su término, deberá contar con la visación de la DGA, pudiendo extenderse por más de los 10 años indicados por el Titular. En dicho contexto, la generación del pit lake implicaría efectos en la cantidad de agua producto de la evaporación, respecto de lo cual se deberán detallar las medidas que se implementarán.

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

a) De lo señalado en el literal a) sobre el botadero de estériles, se solicita presentar un plan de monitoreo que permita establecer que las variables utilizadas para la modelación de infiltraciones se mantendrán dentro de los rangos empleados.

b) De lo señalado en el literal b) sobre el stock de mineral (norte y sur), se solicita presentar un plan de monitoreo que permita establecer que las variables utilizadas para la modelación de infiltraciones se mantendrán dentro de los rangos empleados.

c) De lo señalado en el literal c) sobre el botadero de ripios y de acuerdo con lo señalado en el Anexo 8.1 de la Adenda complementaria del EIA, se solicita aclarar el alcance de cada uno de los términos empleados en la Tabla 4-18 del Anexo 8.1 ya mencionado, la duración para cada una de las etapas y fundamentar la diferencia para la etapa 4, en relación con los acopios de material de humedades bajas.

1.4. Respecto a lo señalado en el numeral 1.5 de la Adenda complementaria del EIA, se solicita ratificar que el agua industrial que se utilizará para todas las fases del Proyecto será abastecida por proveedores autorizados.

1.5. Se reitera adjuntar un cuadro consolidado de todos los residuos líquidos y sólidos que generará el Proyecto en cada una de sus fases (construcción, operación y cierre), especificando su **cantidad**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

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, ya que, las tablas presentadas en el numeral 1.10 de la Adenda complementaria del EIA, se señalan varios tipos de residuos no peligrosos y residuos peligrosos, **sin detallar el total** de residuos no peligrosos ni el total de residuos peligrosos, además, no se presentan en base a la misma unidad, al señalar residuos en m³/mes, t/mes o unidades/mes.

1.6. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita actualizar y detallar los **hitos y las fechas de inicio y término** de las fases de construcción, operación y cierre del presente Proyecto, de acuerdo con el siguiente formato:

Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fecha estimada de término	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el término	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fecha estimada de término	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el término	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fecha estimada de término	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el término	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>

Se sugiere que las fechas de inicio y termino señaladas para cada fase del Proyecto se indiquen de manera trimestral o semestral.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

2. Determinación y justificación del área de influencia

2.1. De acuerdo con las observaciones del presente ICSARA, se solicita reformular el área de influencia del componente hidrogeología y del componente calidad de aguas subterráneas, respecto de sus límites oeste y sur.

3. Línea de Base

3.1. Respecto al Anexo 3.2 de la Adenda complementaria del EIA, sobre la línea de base de hidrogeología, se solicita lo siguiente:

a) Indicar la metodología empleada para la determinación de la cota terreno y cota brocal presentada en la Tabla 5-3, y el error asociado.

b) Incluir el pozo SPMA-01 en el plan de monitoreo, indicar la fecha de construcción y adjuntar la información de niveles a la fecha.

c) Del balance hídrico presentado, se verifica que las salidas por concepto de evaporación desde el rajo resultan importantes respecto de las entradas al sistema, por lo cual, se solicita detallar las medidas que implementará para su control.

d) Se reitera presentar un análisis respecto del comportamiento en ciertos pozos, con énfasis, en el origen de los comportamientos observados y la generación de eventuales infiltraciones desde instalaciones mineras, lo cual deberá quedar reflejado en el capítulo de “línea base” con la finalidad de facilitar el entendimiento de ella, ya que, no queda claro que ciertas anomalías deban tratarse en forma independiente, más aún, si se debe analizar la suficiencia de las medidas que proponga el Titular en el marco del presente Proyecto.

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 136 del RSEIA (PAS 136), se solicita lo siguiente:

a) Sobre la estabilidad física de los stocks, se solicita evaluar y analizar usando un evento sísmico mayor al operacional considerado.

b) De acuerdo con lo señalado en el literal d) del numeral 4.2 de la Adenda complementaria del EIA, se solicita realizar la evaluación de los stocks con el sismo máximo creíble.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

4.2. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 158 del RSEIA (PAS 158), se solicita lo siguiente:

- a) La ubicación final de las obras de captación y reinyección, deberá contar con la visación de la DGA.
- b) El cese de la operación del sistema deberá contar con la visación de la DGA.
- c) Establecer el procedimiento para bien fiscalizar el cumplimiento de los valores presentados en “Tabla 2-3: Concentraciones Agua Tratada a Inyectar”.
- d) Presentar los antecedentes que justifiquen los “*parámetros objetivo*”, así como aquellos que permitan garantizar que la calidad del agua resultante del tratamiento para cada analito (no sólo para los parámetros objetivo), no generen una merma en la calidad del agua del sector.
- e) Asegurar la validez y confiabilidad de los datos hidrogeológicos de la línea de base empleados en la evaluación y monitoreo del acuífero a recargar artificialmente. En particular, es esencial respaldar los datos obtenidos de los pozos situados en la Unidad Hidrogeológica 1 (UH-1) mediante comparaciones con datos históricos y justificar adecuadamente los valores del pozo ZNS-53, localizado en la Zona 4 de la pluma planteada en el modelo conceptual. Sin perjuicio de esto, se solicita ajustar la línea de base según lo planteado en la línea de base del proyecto, incluyendo al pozo SPM-11, para que las líneas de base sean coherentes y representen la calidad natural del acuífero en condiciones preoperacionales.
- f) Se solicita la actualización de la línea de base, con el objetivo de comparar los datos actuales con registros históricos y de esta forma, determinar las condiciones del acuífero.
- g) Adicionalmente, se solicita el compromiso de registrar y transmitir las inyecciones desde cada obra en el Software M.E.E (Monitoreo de Extracciones Efectivas), cumpliendo con las exigencias de estándar mayor y dando cumplimiento a todo lo establecido en la Resolución D.G.A. N° 1238 y Resolución D.G.A. Región de Antofagasta (Exenta) N°199, ambas del año 2019.
- h) Se informa que el término del monitoreo y reportes deberá contar con la autorización de la DGA.
- i) En relación con el plan de monitoreo se solicita aclarar a qué se refiere con “umbrales de alerta” indicado en el último párrafo.
- j) En relación con el plan de acción, se solicita detallar la oportunidad y valor y/o umbral de cada condición materia de revisión.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

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

5.1. Respecto a la hidrogeología y calidad de aguas subterráneas, se reitera lo siguiente:

a) Excluir el componente “Calidad de Aguas Subterráneas” del capítulo 4 del EIA y, en consecuencia, incorporarlos al análisis de evaluación de impactos.

b) 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”. Al respecto, los antecedentes aportados por el Titular en el sentido de que la calidad del agua no es susceptible de ser afectada, es incorrecto, pues sin perjuicio de las observaciones respecto de la modelación hidrogeológica contenidas en el presente ICSARA, a lo menos la composición hidroquímica del acuífero podría ser alterada en el entorno inmediato del rajo (de acuerdo con lo señalado en el literal b) del numeral 6.2 de la Adenda complementaria del EIA).

c) Se reitera incorporar en el numeral 4.4.1.5 del EIA, el análisis respecto de la calidad de las aguas subterráneas, ya que, como el objetivo principal del Proyecto consiste en extender la vida útil del proceso de lixiviación, se podría impactar el acuífero subyacente.

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 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. en contraposición a la valoración de los impactos presentado en el EIA. Al respecto, y sin perjuicio de las observaciones al modelo hidrogeológico contenido en el presente ICSARA, cabe señalar que, en concordancia con el balance hídrico presentado por el Titular en la Adenda complementaria del EIA, la descarga producto de la evaporación desde el rajo, es relevante, sobre todo en la fase de post cierre.

5.2. Respecto a lo señalado en el numeral 6.2 de la Adenda complementaria del EIA, sobre el modelo hidrogeológico, se solicita lo siguiente:

a) Respecto a lo señalado en el literal e.1), se solicita realizar la misma comparación realizada en el Gráfico 6-3 de la Adenda complementaria del EIA, en otros puntos representativos del límite del área de influencia, con el objetivo de validar la ubicación de este límite.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

Por otro lado, el Titular indica que la recarga en dicho sector es subterránea y que dichos abanicos aluviales se encuentran en la porción no saturada del medio subterráneo; adicionalmente indica que lo anterior se basa en la información obtenida del pozo SPMA-1. Sin embargo, en este contexto, el Titular indica que en dicho pozo la profundidad del nivel freático es de aproximadamente 172 m, encontrándose en roca “arcillolita”, correspondiente a la UH-4a (Unidad de rocas volcánicas y plutónicas). Lo indicado anteriormente no es coherente entre sí, ya que la “arcillolita” no es una roca volcánica ni plutónica; adicionalmente, esto no es coherente con lo indicado originalmente en el EIA en su sección 2.4.6 que define las siguientes unidades: “UH-4a: Rocas Sedimentarias” y “UH-4b: Rocas Volcánicas y Plutónicas”. Por último, lo indicado en la Adenda complementaria del EIA tampoco es coherente con lo indicado en la Adenda del EIA en su figura 7.26, la cual señala que el pozo SMPA-1 atraviesa una unidad definida en esa figura como “UH-4b: Roca fracturada” (siendo esta unidad diferente a “UH-4a: Rocas sedimentarias”). En base a la poca concordancia en la definición de estas UH, así como también respecto de las rocas asignadas a dichas unidades y a que las UH tienen distintos parámetros hidráulicos según lo indicado en la Tabla 2.4-7 de la EIA, lo cual influye en los resultados de la modelación, se solicita al Titular aclarar cuáles son todas las UH utilizadas en el modelo hidrogeológico, cuáles litologías están asociadas a estas UH, cuáles son los parámetros hidráulicos de dichas UH, cuál es la distribución espacial de las UH, y la manera en que dicha distribución de UH es coherente con la información litoestratigráfica del subsuelo obtenida mediante sondajes o pozos.

b) Respecto a lo señalado en los literales e.2) y e.3), se informa al Titular que la información se contradice, por lo que, se solicita al Titular corroborar o rectificar que lo indicado en la figura 6-7 de la Adenda complementaria del EIA corresponde al área de estudio y área de influencia definitiva.

c) Respecto a lo señalado en el literal e.7), se informa que la DGA al realizar el cálculo de los valores de NMAE y de NRMS a partir de la planilla Excel actualizada, identifica que para el “Patrón reducido 2”, el NRMS está en el rango de 7,79%, distinto del valor 4,43% declarado por el Titular, y alejándose de lo aceptable, según lo sugerido en la Guía para el uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA (SEA, 2012), disponible en el siguiente enlace: https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_uso_modelo_aguas_subterranas_sei_a.pdf.

Al revisar el detalle del cálculo realizado por el Titular, se identifica que el cálculo del RMS se realizó considerando el número de datos total y no el correspondiente al patrón reducido. Dado lo anterior, se solicita rectificar o ratificar dicho valor, y en caso de corresponder, fundamentar como se consideró este nuevo valor corregido en la evaluación cuantitativa del ajuste del modelo.

d) Respecto a lo señalado en el literal e.7), se solicita generar nuevas figuras en donde se grafique la información contenida en la figura 6-24 de la Adenda complementaria del EIA, pero para cada pozo contenido en dicha figura, de manera de poder evaluar apropiadamente las justificaciones entregadas.

e) Respecto a lo señalado en el literal e.11), se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

e.1) Modificar la figura 6-32 de manera que incorpore la información de la profundidad, o en su defecto, modificar el Gráfico 6-5 de manera que incorpore la información correspondiente al pozo en donde fueron realizados los ensayos.

e.2) El Titular indica que se rectificó el límite suroeste del modelo, basado en la existencia de sistema estructural de orientación principal norte-sur que separa la zona de Pampa Lina, señalando, además, que estos cambios locales realizados en el modelo numérico en el sector suroeste no tienen mayor relevancia en los resultados predictivos del modelo. Si bien, esta justificación pudiera ser válida, el Titular complementa dicha respuesta con las figuras 6-33, 6-34 y 6-35, las cuales no están debidamente contextualizadas y no permiten evaluar la validez de dicha justificación. Por lo tanto, se solicita contextualizar el contenido de dichas figuras, de manera que pueda servir como insumo para poder concluir lo señalado por el Titular (que el sistema estructural puede servir como límite del modelo hidrogeológico) y, de ser necesario, generar nuevas figuras en donde los elementos mencionados en el texto puedan ser más claramente reconocidos respecto a su ubicación espacial.

f) En el literal e.14) el Titular indica que se ha registrado la obra con código OB-0203-659, señalando, además, que existe solo un dren que extrae agua que corresponde al dren DRN-H1-07. En este contexto, se verifica que las coordenadas indicadas para la obra OB-0203-659 en el software MEE son 7.480.349 UTM N y 474.118 UTM E, mientras que las coordenadas indicadas para el dren en el Anexo 6.1 y respuesta 6.2.e.13) de la Adenda Complementaria son 7.479.601 UTM N y 473.749 UTM E, es decir, existiendo aproximadamente 1 kilómetro de distancia entre ambas coordenadas. Dado lo anterior, se solicita aclarar si ambas coordenadas son correctas y, en caso de corresponder, aclarar la diferencia entre las coordenadas señaladas para la obra registrada en MEE y para el dren DRN-H1-07.

g) En el literal e.15) el Titular indica que realiza un análisis en el sector de Pampa Lina, ya que ese sector posee las mayores diferencias. En particular, señala lo siguiente *“Con respecto a los pozos con mayores diferencias en el sector, estos corresponden al Pozo-17, Pozo-20 y Pozo-23, cuyo nivel difiere respecto de lo observado en los pozos cercanos en el sector, como por ejemplo los Pozo-1, Pozo-2 y Pozo-7, sin encontrarse justificación hidrogeológica para dicho comportamiento, lo cual podría constituir a información anómala reportada en dichos pozos, por lo que se optó por utilizarlos solo de manera referencial.”* Al respecto, lo anterior da a entender que los pozos anómalos son los pozos 17, 20 y 23; sin embargo, el Titular en el literal e.9) del numeral 6.2.de la Adenda complementaria del EIA indica que los pozos 1 y 7 presentan un comportamiento anómalo que se atribuye a errores de medición. En este contexto, se solicita aclarar cuales pozos fueron utilizados de manera referencial, adicionalmente, se solicita explicar en qué consiste el uso solamente referencial de algunos pozos anómalos, detallando las etapas en que dichos pozos fueron o no utilizados.

5.3. De acuerdo con todas las observaciones del presente ICSARA, se deberá actualizar y presentar la predicción y evaluación de todos los impactos de cada componente ambiental en todas las áreas y para cada una de las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

6. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

6.1. 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 solicita detallar todas las medidas mitigación, reparación y compensación que se implementarán por el presente Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre), respecto de hidrogeología y calidad de aguas subterránea en forma separada.

6.2. 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.

7. Plan de Prevención de Contingencias y Plan de Emergencias

7.1 Respecto a lo señalado en el literal d) del numeral 5.2 de la Adenda complementaria del EIA, se solicita lo siguiente:

a) Indicar la velocidad máxima de los vehículos ante la presencia de fauna silvestre y la forma de control de dicha velocidad.

b) Se aclara al Titular que posterior a la rehabilitación de los individuos en un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, su liberación deberá ser coordinada de forma sectorial entre el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Antofagasta (SAG) y dicho Centro.

c) Se solicita que, ante cualquier evento con fauna silvestre, el informe que emita el Titular posea las coordenadas UTM donde ocurrió el evento, así como imágenes que lo respalden.

d) Presentar los protocolos comprometidos para vehículos y maquinaria ante encuentros con *Lycalopex culpaeus*, detallando las acciones que se implementarán ante encuentros del personal con la especie donde ésta no se encuentre herida o desorientada, si no, en buen estado de salud (señalar si considera métodos de ahuyentamiento).

e) Incluir las coordenadas UTM donde instalará la señalética de límite de velocidad.

f) De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita presentar el plan de prevención de contingencias y el plan de emergencias actualizado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

8. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

8.1. De acuerdo con lo señalado el numeral 9.3 de la Adenda complementaria del EIA, se solicita lo siguiente:

a) 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.

b) Respecto a lo señalado en el literal c), se informa al Titular que sólo será validado una vez que, la DGA dé su visto bueno al modelo numérico presentado en el literal g) del numeral 7.5 de la Adenda del EIA.

c) Respecto a lo señalado en el literal d), se solicita lo siguiente:

c.1) Justificar la incorporación de nuevos pozos de monitoreo para el control operacional de la calidad de aguas subterráneas relacionadas con el PGCIPi (ZNS-40, ZNS-36, ZNS-24, SPM-29, P18, P17, P15, P11B, P6, P1) y justificar la desincorporación de los pozos señalados en la Adenda del EIA (Punto 35, Punto 33, Punto 30, Punto 29, Punto 28, Punto 27, Punto 2, Punto 1, SPM-34B, SPM-13B).

c.2) Presentar cartografías de las infraestructuras con potencial de infiltración, las cuales deberán contener como mínimo la ubicación de los pozos de monitoreo de cada una de ellas y la piezometría. Además, se solicita presentar dicha información en formato digital shapefile (pozos de monitoreo y piezometría), con su respectiva tabla de atributo (nombre del pozo, nombre de la instalación, pozo existente o propuesto, etc.).

c.3) Ratificar o rectificar la información de los pozos de monitoreo de cada una de las instalaciones, ya que, en la tabla 4-10 de la Adenda complementaria del EIA: “Pozos de monitoreo en sector depósito de ripio SRR”, no se incluye el pozo SPM-06, pero sí en la figura 4-8 de la Adenda complementaria del EIA: “Localización de pozos en sector depósito de rios SSR”.

c.4) Se informa al Titular que el compromiso ante cambios en la red de monitoreo de los pozos del Plan de Seguimiento Ambiental solo será posible si se cuenta con la autorización de la DGA.

c.5) Incluir en los parámetros químicos del “Plan de seguimiento ambiental componente calidad de aguas subterráneas relacionado con el PGCIPi” de acuerdo con lo señalado en los parámetros a medir del “Plan de seguimiento ambiental componente hidrogeología”.

d) Respecto a lo señalado en el literal f), se reitera el compromiso de extender el monitoreo de los pozos indicados en la tabla 1-16, 1-18 y 1-19 del Plan de Seguimiento Ambiental, en 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

e) Respecto a lo señalado en el literal h), se solicita modificar la activación del umbral límite indicado en el numeral 5 del ápice 4.1.5. “Flujograma Control en Acuífero” y del ápice 4.2.5. “Flujograma Control Operacional” ambos 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.

f) Justificar la definición de los umbrales intermedios y límites (nivel y calidad) para cada uno de los pozos. Dicha justificación deberá contener, además, archivo en formato excel con las gráficas para cada pozo, en la cual se indique el período utilizado y valores, y acompañada de aquella correspondiente al pozo con información histórica que avaló su utilización en caso de aplicar. Dicho anexo, deberá contener, además, archivo análogo a “Apéndice 3.1-D Valores Considerados” (Anexo 3.1 LB Calidad Agua Parte 4 de 4) para la variable Nivel Freático.

g) Indicar cuáles serán las acciones anticipadas en caso de una superación sostenida del umbral intermedio, que aseguren la no superación del umbral límite.

h) Aclarar y justificar los tiempos de reporte a la DGA, ya que, en la figura 9-8 “Línea de tiempo de acciones para recuperación de acuífero”, no coincide con el ápice 4.1.5. “Flujograma Control en Acuífero” y del ápice 4.2.5. “Flujograma Control Operacional” ambos del “Plan de Gestión para el Control de Infraestructura con Potencial de Infiltración”.

i) Respecto a lo señalado en el literal k), se reitera presentar una línea de tiempo con las actividades y comunicaciones a la autoridad desde que se activan los umbrales. Además, se solicita incorporar los plazos de información a la autoridad y la frecuencia de medición en la figura 4-18 “Flujograma del sistema de detección Acuífero en pozos Control Operacional” y la figura 4-19 “Flujograma de activación en piscinas” ambas del “Plan de Gestión para el Control de Infraestructura con Potencial de Infiltración”.

j) De acuerdo con las observaciones anteriores, se solicita entregar los antecedentes que avalen la eficacia del “Sistema de Recuperación Sector Piscinas Refino”, para hacerse cargo del impacto sobre el acuífero subyacente.

8.2. 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.

9. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

9.1. 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/2162740607>

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/2162740607>

10. Compromisos ambientales voluntarios (CAV) y/o exigencias.

10.1. Se aclara al Titular que, las medidas adoptadas en respuesta a un requerimiento indicado en el proceso de evaluación ambiental constituyen una exigencia y no un compromiso ambiental voluntario. Lo anterior, ya que, surgen de un requerimiento de algún Organismo de la Administración del Estado con Competencia Ambiental o este Servicio. Respecto de las observaciones contenidas en el presente informe y a todas las exigencias, compromisos y/o medidas (monitoreos, acuerdos con comunidades, medidas propuestas, charlas etc.) se solicita al titular actualizar la información de acuerdo con el formato tabla resumen solicitado, identificando claramente si corresponde a un compromiso ambiental voluntario, medida o exigencia.

10.2. Se reitera 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.

10.3. Respecto al CAV-02 "Perturbación controlada de *Microlophus theresioides*" se solicita lo siguiente:

a) Debido a que existe la probabilidad de que *Microlophus theresioides* regrese al área del Proyecto debido a que se ha documentado su movimiento en búsqueda de refugio entre 5 m a 50 m, por evento de escape, se solicita aumentar el área buffer para disminuir dicha ocurrencia.

b) Proponer acciones tendientes a enriquecer el hábitat, en caso de que sea necesario, para evitar el regreso de la especie al área del proyecto.

c) Indicar las coordenadas UTM donde se dispondrá la señalética de referencia y mencionar la información que contendrá que haga alusión a la fauna específica.

f) En base a lo anterior, presentar la tabla consolidada actualizada de este CAV.

10.4. Respecto a la actualización del "CAV-13 Plan de Gestión Comunitaria de Minera Spence en Sierra Gorda y Baquedano", presentado en el "Anexo ANEXO 12.1 ACTUALIZACIÓN CAPÍTULO COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS", si bien el Titular incorporó indicadores cuantitativos, no establece metas de cumplimiento asociados a los indicadores señalados, por lo que, se reitera dicha solicitud.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

10.5. Para cada compromiso voluntario y/o medida, se deberá adjuntar un cuadro consolidado con el siguiente formato:

Tabla XX. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios. [Nombre de la condición, exigencia y/o compromiso voluntario]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> [XXX]</p> <p><u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.]</p> <p><u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto]</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>

<i>pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>

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

11.1. 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.

11.2. 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:

Danica Jovanka Maturana Ostoich (Oficial de Partes) <dmaturana.2@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/2162740607>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162740607>