

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Aumento Vida Útil Áreas de Lixiviación Sulfuros Baja Ley División Chuquicamata"

Nombre del Titular : Codelco Chile, División Chuquicamata
Nombre del Representante Legal : Cristhian De la Piedra Ravanal
Dirección : 11 Norte N1291, Villa Exótica, Edificio Institucional

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Aumento Vida Útil Áreas de Lixiviación Sulfuros Baja Ley División Chuquicamata**", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA").

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Aumento Vida Útil Áreas de Lixiviación Sulfuros Baja Ley División Chuquicamata**", la que deberá entregarse hasta el 23 de agosto 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 Francisca Pilar Gajardo Ochoa, dirección de correo electrónico francisca.gajardo@sea.gob.cl, número telefónico 552671276.

1. Descripción de proyecto

1.1. En el en el punto 1.3.2 del Capítulo 1 de la DIA, el Titular indica que el proyecto tendrá una duración total de 8 años, o hasta ocupar toda el área autorizada de lixiviación de la pila ROM. Al respecto, se solicita al Titular aclarar la vida útil del proyecto, detallando si la totalidad de años en abarcar todo el terreno del proyecto será como máximo 8 años; lo anterior, en orden a abordar correctamente el proyecto.

Respecto de las Emisiones Atmosféricas.

1.2. En el Capítulo 1 "Descripción de proyecto" de la DIA, el Titular indica lo siguiente: "*el objetivo del proyecto es extender la vida útil del proceso de lixiviación de Sulfuros de Baja Ley (en adelante SBL) en la Planta de Sulfuros de Baja ley (SBL) de la DCH*" y "*El aumento de la vida útil no considera ampliar la superficie utilizada en los sectores antes señalados, solo una prolongación en el tiempo de sus actividades*". De lo anterior, se desprende que el proyecto demanda la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

continuidad de las actividades de las zonas de abastecimiento de mineral ROM. Al respecto, se solicita al Titular indicar si se dará continuidad al uso de tronaduras en el proceso, de ser así, deberá identificar e incluir las actividades de tronaduras de las zonas de abastecimiento de mineral ROM en la estimación y modelamiento de las emisiones del proyecto.

1.3. De acuerdo con el punto 1.6.2.4 del Capítulo 1 de la DIA, el Titular indica que el ácido sulfúrico provendrá de la División Ministro Hales. Al respecto, deberá incluir documentación de la autorización de funcionamiento de dicha planta de ácido sulfúrico. Junto con ello, el titular deberá estimar las emisiones indirectas (gases y partículas) producto del transporte que abastece de ácido sulfúrico desde la División Ministro Hales, ampliando la información con lo indicado en la tabla.

Ruta Origen Destino	Distancia (km)	Tipo de material a transportar	Volumen (m ³)	Densidad (t/m ³)	Peso (t)	Tipo de camión	Capacidad (m ³)	Capacidad (t)	Viajes (ida y vuelta)

1.4. En el punto 1.8.6 del Capítulo 1 de la DIA, el Titular indica lo siguiente: “*la mantención y reparación de vehículos, maquinaria, equipos o instalaciones a utilizar en el proyecto, será realizada por empresas contratistas debidamente autorizadas, en instalaciones de terceros*”. Dicho esto, se indica al Titular que para dicha actividad se debe realizar el transporte de todo vehículo, maquinaria y/o equipos desde y fuera de la instalación del proyecto, por lo que, en caso de que el transporte sea parte del proyecto se deberá incluir dicha actividad dentro de la estimación de emisiones, indicando el trayecto y lugar donde se realizará la actividad, en consideración que dicha actividad pueda ser realizada dentro de la ciudad de Calama y se genere resuspensión de polvo en los trayectos.

1.5. Según lo descrito en el punto 1.9.1 “Cronograma de la fase de cierre” del Capítulo 1 de la DIA, el Titular indica que se realizará la actividad de “Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias”. Al respecto, en las estimaciones de emisiones del proyecto en su fase de cierre no se identifican dichas actividades, por lo que, se solicita al Titular estimar las emisiones atmosféricas para cada actividad de cada fase.

1.6. Conforme a las actualizaciones, se solicita al Titular presentar la siguiente tabla que resume las emisiones atmosféricas **por fase**:

Tabla XX. Emisiones atmosféricas						
Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Construcción						
Operación						
Cierre						

Respecto al Transporte.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

1.7. Se solicita al Titular indicar si el transporte de insumos, residuos y transporte de personal forma parte del presente proyecto. En caso de ser afirmativo, se solicita ampliar la información, incorporando el análisis de la “Guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA”:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/11/24/guia_transpport_171122_web.pdf

Respecto de los Insumos.

1.8. En cuanto al uso de agua industrial, se solicita complementar la información, de acuerdo con lo siguiente:

a. Modificar la frecuencia en los reportes de registro de abastecimiento de agua industrial a utilizar durante la fase de operación y cierre del proyecto, de anual a semestral. Este reporte deberá ser visado por la Dirección General de Aguas (DGA Antofagasta) para su posterior envío a la Superintendencia del Medio Ambiente, y deberá incluir los volúmenes mensuales de agua industrial utilizados, asociado a cada fuente de abastecimiento (proveedores externos, derechos de aprovechamiento y/o agua de mar u otra según corresponda).

b. Se deja constancia que, en caso de abastecerse de agua por proveedores externos, estos deberán ser proveedores autorizados.

De igual forma, de existir situaciones de fuerza mayor, de acuerdo con lo indicado en el numeral 1.8.8.3 “Agua Industrial” del Capítulo 1 de la DIA, deberán respaldarse incluyendo el detalle del balance de uso de agua industrial según lo indicado en la RCA N°288/2010, donde se justifique en detalle que no se excede de los derechos concedidos en dicha RCA, correspondientes a 1.925 l/s de fuentes continentales, detalle que deberá ser reportado en el informe semestral correspondiente.

c. Indicar cómo se informará a la DGA, respecto de la ocurrencia de situaciones de fuerza mayor, en un plazo que no exceda de un mes de ocurrida la contingencia, dando cuenta de la situación, la fecha de inicio y fin, y las cantidades y orígenes del agua industrial utilizada en esta instancia, identificando claramente cada una de las fuentes.

1.9. Conforme a las actualizaciones de los suministros básicos, se solicita al Titular presentar la siguiente tabla que resuma los **suministros básicos por cada fase** indicando origen, cantidad utilizada, uso previsto y forma y lugar de almacenamiento:

Tabla XX Suministros básicos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

<i>semejantes]</i>	
<i>[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]</i>

Dicha tabla deberá identificar y cuantificar todos y cada uno de los insumos que se utilizarán en cada fase del presente proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo los insumos de las actividades de mantención, detallando su característica de peligrosidad y adjuntando sus Hojas de Datos de Seguridad (de acuerdo con la N.Ch. 2245:2015), incluyendo el agua industrial, energía eléctrica, combustibles, hormigón, lubricantes, materiales de construcción, electricidad, etc. En el caso de las sustancias peligrosas, se deberá detallar la cantidad máxima almacenada, estado físico, consumo mensual del material y tipo de envase o embalaje.

Respecto de las sustancias peligrosas

1.10. Se solicita al Titular describir y presentar Autorización Sanitaria del estanque de almacenamiento de ácido sulfúrico ubicado en la Planta SBL y la descripción de las características del almacenamiento; entre ellas: distanciamientos a otras construcciones y muros medianeros, mantenciones respecto del artículo 127 ó 128 del D.S. N° 43/2015 del Ministerio de salud, normativa de construcción y sísmica, señaléticas, sistema de contención de derrames, duchas lava ojos, zona de carga y descarga. Deberá presentar además un análisis de cumplimiento del mencionado decreto.

1.11. Si bien la Planta de ácido sulfúrico no es parte del proyecto, es una unidad fundamental para el funcionamiento del mismo. Al respecto, el Titular menciona que el ácido sulfúrico a utilizar en el proceso de lixiviación será suministrado desde la División de Ministro Hales, por lo que, se deberá aclarar si dicho abastecimiento proviene de alguna planta de ácido sulfúrico que se encuentre en la mencionada división, en ese caso se solicita presentar autorización sanitaria de fabricación de sustancias peligrosas de la planta. Lo anterior, con el fin de resguardar que el proyecto se sustenta en el cumplimiento normativo en toda la línea productiva, toda vez que, el ácido a utilizar es una de las principales materias primas del proyecto.

1.12. Se solicita al Titular presentar un cuadro consolidado de todas las sustancias peligrosas a almacenar, para cada fase, de acuerdo con el formato señalado a continuación. Además, deberá presentar las características constructivas, sistema de contención de derrames, forma de almacenamiento, sistema de detección y extinción de incendio según su clasificación, cantidades y distanciamientos, lo que deberá ajustarse al D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud.

Nombre de la sustancia manejada.	Clasificación de acuerdo con lo establecido en la Norma Chilena 382 of.	Lugar de almacenamiento y capacidad máxima de almacenamiento.	Cantidad Máxima a almacenar (t, m ³).	Tipo de envase.	Sistemas de control (incendios, derrames).
----------------------------------	---	---	---	-----------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

	2013 o última versión a la fecha.				

Respecto de los Residuos.

1.13. Respecto a la generación de residuos, se solicita incorporar un cuadro resumen con la información de la totalidad de residuos que generará el proyecto (Residuos Sólidos Domiciliarios, Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, Residuos Peligrosos) en cada una de sus fases, indicando cantidad estimada, forma de manejo temporal y definitivo y capacidad del sistema de disposición temporal dentro de las instalaciones del proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

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

En el caso de los residuos peligrosos, deberá incluir un cuadro con la caracterización de la peligrosidad de los residuos de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 148 del 2003 del Ministerio de Salud.

1.14. Se deberá realizar la identificación y cuantificación de cada uno de los residuos peligrosos generados para cada fase del proyecto, y por instalación, según el siguiente desglose:

Identificación y cuantificación de residuos peligrosos generados en fase XX					
Tipo de	Categoría de Residuos	Lista	Característica de peligrosidad	Grupo	Cantidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

residuo	peligroso			A							según Art. 87 del D.S 148/20 03	kg/mes
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C		

Al respecto, deberá incorporar la capacidad máxima de almacenamiento para todos los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para ambas instalaciones e identificar las posibles incompatibilidades entre residuos, en los sitios de almacenamiento y medidas para abordarlas.

Respecto a fauna.

1.15. Respecto al numeral 1.5.3 del Capítulo 1 de la DIA, solicita al Titular describir en detalle las características constructivas del cierre perimetral del pozo de refinó y asegurar que tendrá la capacidad de evitar el ingreso de fauna con capacidad de excavación. Además, presentar el croquis del diseño donde se puedan corroborar sus características.

Respecto al Cambio Climático

1.16. Se solicita al Titular vincular los contenidos mínimos sobre el cambio climático en una DIA y los contenidos mínimos comunes a un EIA y DIA según se estipula en la Guía del Cambio Climático en el SEIA. Para lo anterior, deberá revisar las tablas 6 y 8 de la mencionada Guía.

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-CambioClimatico_2023.pdf

Al respecto, se solicita presentar resumidamente los resultados de los análisis realizados por el Titular, utilizando el siguiente formato:

Artículo del RSEIA	Resultado de análisis de vinculación con el cambio climático (resumen)
Art. 12. Consideración de la suma de impactos en modificaciones a proyectos o actividades.	
Art. 13. Descripción de la relación con políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal.	
Art. 15. Consideración de políticas y planes evaluados estratégicamente.	
Art. 102. Procedencia de estos planes, y Art. 103. Identificación de situaciones de riesgo o contingencia y descripción de acciones o medidas a implementar.	
Art. 104. Plan de Emergencias.	
Art. 19 letra a.3). Localización.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Artículo del RSEIA	Resultado de análisis de vinculación con el cambio climático (resumen)
Art. 19 letra a.8). Plan de prevención de contingencias y de emergencias.	
Art. 19 letra b). Antecedentes que justifiquen la inexistencia de los ECC.	
Art. 19 letra b.1). Áreas de influencia.	
Art. 19 letra b.3). Extracción o explotación de recursos naturales.	
Art. 19 letra b.4). Emisiones.	
Art. 19 letra b.5). Residuos.	
Art. 19 letra d) Compromisos Ambientales Voluntarios.	
Art. 19 letra f). Resumen.	
Art. 19 Inciso final. Condición más desfavorable.	

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Tabla XX. Partes y obras del proyecto			
	<p><i>incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i></p>		

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1. Para el punto 3.3.2 “Contaminación lumínica” del Capítulo 3 de la DIA, se solicita incorporar lo dictado en la nueva norma lumínica, normada por el D.S. N°1/2022 que “Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente”, la cual entra en vigencia el 19 de octubre de 2024.

2.2. Se solicita incorporar en el D.S. N° 43 del año 2015 del Ministerio de Salud, el cumplimiento de cada una de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.

2.3. En caso de que la obtención de ácido sulfúrico sea a través de una planta de fabricación de la División Ministro Hales y se considere parte de este proyecto, deberá cumplir con el DFL N° 1 del Ministerio de Salud, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto Ley N° 2.763, de 1979 y de las Leyes N° 18.933 y N° 18.469, en cumplimiento normativo.

2.4. Debido a las observaciones realizadas y las eventuales actualizaciones de la DIA, se solicita actualizar el capítulo de Plan de cumplimiento de la normativa aplicable al Proyecto y, además, hacerlo incorporando el cumplimiento en la fase de cierre del Proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma	
NORMA	<i>[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos	<i>[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	<i>[fase de construcción, operación y/o cierre].</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]	
cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar brevemente a que parte, obra u acción del Proyecto le es aplicable la Normativa (Por ejemplo: El Proyecto generará residuo s líquidos domésticos debido al uso de instalaciones sanitarias).</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>

Cabe señalar que, los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el Titular e incorporados en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes, tener relación directa con la normativa y de fácil verificación con relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial. En efecto, no se verifica como indicador de cumplimiento, por ejemplo: “porcentaje de camiones que cumplen con la medida...”, “porcentaje de trabajadores ausentados...”, “porcentaje de cumplimiento de las medidas...” u otros similares, toda vez que la(s) norma(s) no son susceptible de cumplirse parcialmente. Cabe señalar que, tanto la forma de cumplimiento como los indicadores de cumplimiento deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas. Por lo anterior, se solicita al Titular revisar y rectificar según corresponda.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1. Con respecto al PAS contenido en el artículo 136 del Reglamento del SEIA presentado en el Apéndice 3.1 de la DIA, se solicita al Titular lo siguiente:

3.1.1. Respecto del punto a.II, del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, se solicita lo siguiente:

- a. Señalar las leyes y porcentajes de las especies de Mena.
- b. Identificar e indicar la proporción en la cual se encuentran las especies contenidas como ganga.
- c. Incluir en el documento anteriormente señalado, las coordenadas en UTM WGS84 de los vértices del polígono que circunscribe al Stock 57 que incorpora el proyecto, con una cantidad de vértices que se ajuste a las dimensiones máximas que abarcará.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

3.1.2. Respecto del punto a.IV, “Plano a Escala Adecuada, de al menos 1:2.500, con la Ubicación General de la Faena y sus Componentes e Instalaciones, en Coordenadas UTM WGS84 de sus Principales Vértices, Incluyendo los Accesos a la Faena, en Formato Shape o KMZ”, se solicita presentar los anexos 1, 2, 3 y 4, que fueron mencionados e incluidos en el índice, dado que no se encuentran adjuntos.

3.1.3. En el punto b, del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, el Titular expone que el área total abarcada por las zonas de lixiviación fue aprobada mediante las RCA N°397/2015 y RCA N°055/2002. Al respecto, se solicita incluir en el PAS mencionado anteriormente, las coordenadas en UTM WGS84 de los vértices del polígono que circunscribe a esta zona.

3.1.4. Respecto del punto c, se solicita presentar las fechas estimadas de inicio de operación y de cierre de las instalaciones que forman parte del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA. Además, se solicita presentar el cronograma de operación del stock 57.

3.1.5. Respecto al punto d, sobre la capacidad de la pila y del stock, se solicita aclarar la información presentando en tablas los valores finales y máximos de: volumen, tonelaje, dimensiones principales (en metros), ángulos de talud y bermas (en caso de estar contempladas). Además, se solicita distinguir los parámetros entre lo ya depositado y el total restante por depositar.

3.1.6. Respecto del punto e.I, sobre el sistema geológico estructural, se solicita informar la relación del sistema estructural con la pila de lixiviación, y aclarar si han sido registrado efectos en la pila.

3.1.7. Respecto del punto e.III, sobre los antecedentes hidrológicos, se solicita lo siguiente:

- a. Presentar un análisis respecto de la variabilidad observada en el nivel freático.
- b. Indicar la profundidad mínima del nivel freático medida en el área de la pila y del stock.

3.1.8. Respecto del punto e.IV, “Antecedentes Hidrogeológicos”, donde se menciona la actualización del modelo previo, se solicita presentar una descripción de la metodología y ensayos realizados para los distintos parámetros, como evaporación, conductividad hidráulica o la estimación de la infiltración que se ha generado.

Se deberán presentar los antecedentes necesarios para verificar lo informado, presentando los resultados obtenidos en las pruebas.

3.1.9. Respecto a lo indicado en el punto e.V, “Sísmicos”, se solicita presentar un análisis de actualización del sismo máximo creíble en la zona del proyecto para distintos periodos de retorno. Basándose en lo anterior, se solicita indicar el coeficiente sísmico horizontal actualizado, para esto se deben considerar las leyes de atenuación más recientes.
En el caso de existir diferencias significativas, deberá considerar actualizar el análisis de estabilidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

3.1.10. Respecto del punto f, del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, sobre los antecedentes de la generación de aguas de contacto o aguas ácidas, se solicita informar respecto de la simulación a partir de los modelos conceptuales hidrogeológicos y geoquímicos, en consideración de la pila y el stock, correspondiente al requisito f.3 de la “Guía Trámite PAS artículo 136 RSEIA”, disponible en el siguiente enlace: <https://sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-tramite-pas-del-articulo-136-del-reglamento-del-seia-permiso>.

3.1.11. Respecto del punto h, del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, se solicita lo siguiente:

- a. Presentar las coordenadas del punto medio de cada instalación en coordenadas UTM (DATUM WGS 84).
- b. Señalar las dimensiones, en metros, de cada instalación
- c. Aclarar si la altura que se indica en la tabla 2-29, del punto mencionado anteriormente, corresponde efectivamente a la altura máxima.
- d. Se solicita presentar, para la totalidad de los depósitos mencionados, la información requerida por el punto h.2. de la “Guía Trámite PAS artículo 136 RSEIA”, disponible en el siguiente enlace: <https://sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-tramite-pas-del-articulo-136-del-reglamento-del-seia-permiso>.

3.1.12. Respecto del punto i.I, “Descripción del perfil Granulométrico y Análisis Químico del Material a Disponer en la Acumulación de Minerales”, se solicita informar si las bandas granulométricas de los stocks: SKT57-1, SKT71-2, F49S-3 y F49=x1, son representativas del stock 57, sometido a evaluación, en caso contrario, se solicita presentar la información.

3.1.13. Respecto del punto i.II, “Descripción de las Obras, Acciones y Medidas a Adoptar Destinadas al Control de la Dispersión de Materiales por Viento”, el Titular señala que la pila no requiere medidas debido a que se riega por goteo, sin embargo, no menciona nada sobre el stock 57, por lo que, se solicita presentar la información.

3.1.14. Respecto del punto i.III, del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, se solicita aclarar lo siguiente:

- a. Sobre los parámetros geotécnicos, el Titular presenta el cuadro 2-38 titulado “Parámetros Geotécnicos de la Pila De Lixiviación”, al respecto, se solicita aclarar dicha información, toda vez que, la información contenida en la tabla corresponde a parámetros geométricos.
- b. Sobre el análisis de estabilidad, se solicita aclarar y justificar la razón por la cual no se considera la geometría máxima global y final de la pila para efectuar el análisis, y solo se evalúan distintas etapas por separado. Se solicita presentar el análisis global de la pila con la geometría en su etapa final de operación.

3.1.15. Respecto del punto i.IV, sobre los sistemas para impedir o minimizar infiltraciones:

- a. En la página 56 del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, el Titular menciona lo siguiente: “*se obtienen infiltraciones promedio de entre 4,7 a 3,6 l/s.*”, mientras que, en la página 57 del mismo documento, se presenta un gráfico con infiltraciones mensuales históricas entre enero del 2002 y septiembre de 2021.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Por otra parte, el informe denominado “Estudio Modelo Hidrogeológico Sulfuros de Baja ley SBL”, citado en la bibliografía del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, correspondiente a una actualización del modelo conceptual, señala que existen infiltraciones de entre 0,5 a 5,0 l/s.

Al respecto, se solicita definir la pluma de infiltración actual, graficarla en un plano y presentar un análisis para cuantificar las infiltraciones proyectadas a partir de la pila considerando el proyecto en evaluación.

- b. El Titular indica que el proyecto: “*se encuentra dispuesto sobre roca ígnea de muy baja o nula conductividad hidráulica*”. Además, el Titular señala en la página 53 del Apéndice 3.1 PAS 136 de la DIA, que: “*existen múltiples fallas geológicas en las rocas presentes en la zona de análisis*”.

Al respecto, se solicita presentar los antecedentes que permitan acreditar que las infiltraciones señaladas solo alcanzarían a las unidades hidrogeológicas superiores y no estarían penetrando en las rocas ígneas basales.

- c. Se solicita presentar la descripción de los sistemas que se implementarán para impedir y minimizar filtraciones, como consecuencia de los resultados de infiltraciones declarados.

3.1.16. Respecto del punto i.VI, se solicita presentar la descripción de la red de canales mencionada. Se deberá mejorar la ilustración del perfil esquemático, además de incluir un plano planta de su ubicación.

Se solicita aclarar si cuentan con revestimiento e indicar la longitud que poseerán.

3.2. Con respecto al PAS contenido en el artículo 137 del Reglamento del SEIA, presentado en el Apéndice 3.2 de la DIA, se solicita al Titular lo siguiente:

3.2.1. En relación con las medidas de post cierre se indica que, los monitoreos correspondientes a establecer la mantención de la estabilidad química y física de las medidas de cierre ejecutadas deberán ser traspasados a la fase de cierre, dado a que estas corresponden a ser efectuadas antes de la entrega del certificado de cierre final.

3.2.2. Además, respecto a las medidas de post fase de cierre que permitan conservar la estabilidad física y química en el lugar de la faena, se indica al Titular que deberán mantenerse a perpetuidad. Se solicita ampliar la información incluyendo medidas que respondan a dicha necesidad.

3.3. Con respecto al PAS contenido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, se solicita al Titular lo siguiente:

3.3.1. En el capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la DIA, el Titular indica que para cada fase del proyecto (operación y cierre), utilizará instalaciones sanitarias que ya cuentan con autorización, sin perjuicio de ello, no presenta un análisis técnico que garantice que los sistemas particulares de tratamiento de aguas servidas cuenten con la capacidad suficiente para atender a los usuarios proyectados para cada fase del proyecto. Al respecto, el Titular deberá presentar un análisis técnico



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

o presentar todos los antecedentes y requisitos para dar cumplimiento al PAS 138 del Reglamento del SEIA.

3.4. Con respecto a los PAS contenidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, se solicita al Titular lo siguiente:

3.4.1. En el capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la DIA, el Titular indica que para cada fase del proyecto (operación y cierre), utilizará sitios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos ya autorizados, sin perjuicio de ello, no presenta análisis técnico que garantice que los sitios cuentan con la capacidad suficiente para almacenar los residuos generados para cada fase del proyecto. Al respecto, deberá presentar un análisis técnico o presentar todos los antecedentes y requisitos para dar cumplimiento al PAS 140 y PAS 142 del Reglamento del SEIA.

3.5. Respecto de las observaciones emitidas, **se requiere actualizar todos los PAS**, presentándolos nuevamente con las modificaciones, según correspondan.

3.6. Se solicita presentar de manera complementaria a lo ya presentado, todos los PAS del proyecto mediante el siguiente formato:

Tabla XX. Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra o acción a la que aplica	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

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

4.1. Con respecto al Área de Influencia (en adelante “AI”) se solicita al Titular, lo siguiente:

- a. Presentar mapas/planos (a escalas visibles) del AI de cada componente ambiental: flora y fauna, calidad de aire, medio humano, ruido, etc., superponiendo las obras y actividades del proyecto. Al respecto, se solicita indicar la extensión (m² o ha) de cada AI. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).
- b. Presentar la justificación técnica del área descrita para cada AI (fundamento del área determinada). Además, se solicita usar la Guía para descripción del área de influencia del SEA Disponible en el enlace:

<https://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental/descripcion-area-influencia>.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

4.2. El Titular debe tener presente que, debido a las actuales condiciones ambientales (cambio climático) y lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley N°19.300, el D.S. N°40/2012 Reglamento de SEA, modificado por el Decreto Supremo N°30/2023 del mismo Ministerio y el Ordinario de la Dirección Ejecutiva del SEA N°151276/2015, en el proceso actual de evaluación ambiental deberá observar y considerar las características del proyecto o actividad, lugar de emplazamiento y de las áreas de influencia respectivas, que puedan verse afectadas por los efectos adversos de cambio climático y que puedan generar efectos en los componentes ambientales que son objeto de protección, presentados en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA”, disponible en el enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf

4.3. Los datos actuales de monitoreo hidroquímico, especificados en el Apéndice 2.7 de la DIA, han demostrado concentraciones crecientes de contaminantes en algunos pozos, sugiriendo que la pluma de infiltración podría estar extendiéndose más allá del área de estudio indicada en el punto 1.3 del apéndice mencionado anteriormente. Al respecto, se solicita:

- a. Ampliar el AI del componente Recursos Hídricos Continentales (Hidrología, Hidrogeología y Calidad de Aguas Superficiales y Subterráneas), a un AI que permita una mejor integración de los datos geofísicos, hidrogeológicos e hidroquímicos, para garantizar una evaluación más completa de las posibles rutas de avance de la pluma contaminante y el monitoreo de las posibles zonas afectadas.
- b. Se solicita definir una zona de no afección del proyecto para garantizar una correcta evaluación del impacto ambiental en este componente y para la protección de los recursos hídricos subterráneos a largo plazo. Al respecto, el Titular deberá presentar todos los antecedentes de base que den origen a sus conclusiones, presentando además los archivos kml y shp de las zonas que se identifiquen, pozos utilizados (coordenadas, habilitaciones, estratigrafías), informes de campañas geofísicas, perfiles hidrogeológicos, reportes de calidad química y estudios isotópicos efectuados
- c. Realizar estudios adicionales de geofísica y geología en las nuevas AI propuestas.
- d. Expandir el programa de monitoreo hidroquímico para incluir los nuevos pozos (si hubiere) y áreas identificadas.
- e. Revisar y ajustar la modelización hidrogeológica con los nuevos datos obtenidos.
- f. Implementar un plan de prevención de contingencia actualizado que considere la nueva AI y asegure medidas de mitigación efectivas, con indicadores de seguimiento que aseguren el éxito de las medidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra a) riesgo para la salud de las personas del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

Respecto de Calidad del aire:

4.4. Según lo señalado en el Apéndice 2.12 “Estimación de emisiones atmosféricas” de la DIA, se solicita lo siguiente:

- a. En el punto 1.3.3.2, se utiliza un porcentaje de humedad (M) contenido en los factores de emisión (i). Al respecto, se solicita al Titular agregar el estudio, análisis, muestra u otros antecedentes, que demuestren el valor proporcionado para el parámetro de porcentaje de humedad (M), de tal manera de verificar el valor indicado de 3% de humedad en relación con el material ROM.
- b. En el punto 1.3.3.3, el Titular indica que en el Anexo 2 de la DIA, se encuentra un mayor detalle de los resultados de las mediciones de porcentaje de finos realizados por el laboratorio. En revisión de lo anterior, se solicita al Titular complementar dicha información mediante carta de la ETFA que realiza las mediciones, donde se indiquen los puntos de muestreo mediante coordenadas geográficas y la descripción completa de la muestra tomada, debido a que no se logró verificar que el porcentaje de finos es correspondiente al material ROM que se indica.
- c. En el punto 1.3.3.5, se indican los valores de los pesos promedios de la flota. Con el objetivo de corroborar la equivalencia de la medida con las emisiones generadas por el proyecto, se solicita al Titular presentar la fuente referencial de los parámetros utilizados para calcular los pesos promedios indicados, especificando los pesos de cada camión a utilizar y su capacidad de carga.
- d. De acuerdo con el punto 1.5 “Análisis Resuelvo XIII) Resolución Exenta N°204/2024 Ministerio del Medio Ambiente”, el Titular realiza el análisis para determinar si existe la obligación de compensar las emisiones atmosféricas del proyecto, indicando en el cuadro 1.5-2 “Situación Base y Límites de Emisión”.

De esto se informa al Titular que el presente Proyecto corresponde a una modificación de un proyecto anterior aprobado, por lo que, deberá considerar dicha estimación de emisiones para contrastar el aporte de emisiones. Además de lo dicho anteriormente, se aclara que de dicha estimación de emisiones, si los valores aportados son iguales o mayores a los valores que indica el inciso xiii) del resuelvo 1 de la Res. Ex. N°204/2024, tienen la obligación de compensar emisiones.

En consideración de los valores que determinan la obligación de compensar emisiones y las emisiones del proyecto en cada una de sus fases, se aclara que ante la estimación de emisiones del proyecto los valores aportados por el presente proyecto sobrepasan los valores indicados en la Res. Ex. N°204/2024. De lo anterior, se requiere presentar un nuevo análisis de cumplimiento de los criterios de la Res. Ex. N°204/2024. En este contexto, el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Titular deberá compensar emisiones en 8 años para MP₁₀ y en 5 años para MP_{2,5}. Para esto, el Titular deberá compensar en un 120% sus emisiones, considerando el peor escenario de MP₁₀ para los 8 años (año 1: 157,939 t/año) y el peor escenario de MP_{2,5} para los 5 años (año 1: 20,558 t/año).

4.5. Respecto a lo señalado en el Apéndice 2.13 “Modelación de Calidad del Aire” de la DIA, se solicita lo siguiente:

- a. En el punto 1.5.1, el Titular selecciona la estación meteorológica para la representación del modelo, el cual dice “*Se indica la metodología utilizada para la selección de dicha estación, eligiendo finalmente a la estación Hospital el Cobre, por su distancia a las superficies de trabajo, su alta disponibilidad de datos observados (mayor al 70%) y por presentar un mejor ajuste de los índices de la predicción proporcionada por el modelo*”. Ante las condiciones meteorológicas del proyecto, el Titular deberá justificar el por qué no consideró estaciones meteorológicas cercanas al proyecto para la comparación de datos que indica, para esto deberá indicar toda estación que se encuentre próxima al proyecto, indicando las variables que mide y la comparación de los datos correspondientemente. Esto en consideración que de la distancia de la estación seleccionada (17 km aproximadamente) y la diferencia de altura que influye en la meteorología para el proyecto.
- b. Para el cuadro 1.6-7 “Resumen condición base calidad del aire 2021-2023”, el Titular indica que se consideró el análisis de los datos disponibles en las estaciones de monitoreo de calidad del aire cercanas al Proyecto con representatividad poblacional, de este cuadro se concluye que: “*las concentraciones y tasa de deposición determinada en las estaciones de monitoreo, no presentan superación de las normas de calidad de aire (primaria y secundaria)*”. Al respecto, se indica que la evaluación realizada considera data continua de la plataforma Sistema de Información de Calidad del Aire (SINCA), la cual no confirma la validez total de toda la data contenida en la plataforma, al no ser validada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Dicho esto, se solicita al Titular realizar la evaluación de la condición base de calidad del aire de las estaciones indicadas, con data de medición discreta, la cual sí representa la peor condición de concentraciones en los receptores de la localidad, reflejando la saturación y latencia de concentraciones de Material Particulado Respirable Grueso (MP₁₀). Además, deberá rectificar la modelación en base a lo indicado anteriormente.
- c. En Cuadro 1.6-9 “Aporte de proyectos colindantes a las estaciones de monitoreo”, el Titular del Proyecto no considera el “Aporte Proyecto 2”, indicando las siglas ND (aporte no disponible). De lo anterior, se solicita adicionar los aportes del proyecto 2 en el cuadro 1.6-9, de tal manera de evaluar y verificar la significancia del aporte de emisiones MP₁₀ y MP_{2,5}, esto en consideración de que en la RCA aprobada del proyecto 2, se indica el aporte estimado que generará.
- d. En consideración a las observaciones realizadas anteriormente, se deberán modificar los valores del punto 1.6.6.1 “Concentración total estimada y tasa de deposición total estimada,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

indicando un impacto significativo a valores que aportan a la condición de latencia y/o saturación.

4.6. Se solicita actualizar el Apéndice 2.2 “Calidad Del Aire” y el Apéndice 2.12 “Modelación de Calidad del Aire”, el Titular deberá agregar en el análisis de cumplimiento, el aporte de material particulado generado por proyectos en evaluación ambiental.

4.7. Se solicita presentar descripción de cada medida de control de emisión, identificando la fuente, porcentaje de eficiencia, y forma de mantenimiento y/o operación que acredite que por toda la vida útil del proyecto contará con la eficiencia propuesta.

4.8. Adjuntar un cuadro consolidado comparativo actualizado respecto al proyecto original, que identifique y compare claramente, todas y cada una de las fuentes emisoras de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases (NO_x, CO, SO₂) para cada sector y fase del proyecto (operación y cierre), en forma separada. Al respecto, en este cuadro se deberán identificar detalladamente cada una de las fuentes emisoras que serán modificadas, incorporadas y/o eliminadas por el presente proyecto respecto al proyecto original. Además, se deberá señalar claramente si el presente proyecto aumenta o no el aporte en concentración de contaminantes a la localidad de Calama.

4.9. De acuerdo a la actualización de las fuentes emisoras, se solicita adjuntar el cálculo actualizado de las emisiones de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases (NO_x, CO, SO₂) para cada fase del proyecto en el caso del peor escenario, de acuerdo con 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.

4.10. 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). Esto deberá realizarse de acuerdo con la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf

4.11. Se requiere presentar un nuevo análisis de cumplimiento de los criterios presentados en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”:

<https://sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/criterio-de-evaluacion-en-el-seia-impacto-de-emisiones-en-zonas?search-text=MP10>

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

Respecto a suelo:

4.12. El Titular, en el Apéndice 2.9 de la DIA, declara que la calidad del suelo no es apta para las actividades agrícola, ganadero o forestal. Al respecto, se informa que cercano al AI del proyecto se desarrolla la actividad de ganadería camélida, que es una actividad ancestral reconocida como un Patrimonio cultural inmaterial. Dicho lo anterior, el Titular deberá relacionar lo indicado con el análisis de los “Usos del Territorio” en el marco de las partes, obras y acciones del proyecto.

Respecto de las aguas:

4.13. El Titular indicó en el punto 1.5.1 del Apéndice 2.6 “Hidrología” de la DIA, lo siguiente: *“En este sector no se identifican cauces con escurrimientos permanentes, y corresponde a una zona intervenida por las obras de las faenas mineras”* y en el punto 1.5.2 *“no se observa dentro del área de estudio quebradas catastradas por la Dirección General de Aguas.”*. Sin embargo, se observa que el sector declarado para el proyecto interfiere con 3 quebradas intermitentes identificados por la cartografía IGM, con el sector de las áreas de lixiviación. Se solicita al Titular presentar un análisis de crecidas, contemplando los cauces identificados en la cartografía IGM, que permitan acreditar que no exista un riesgo para la salud o vida de las personas producto de aluviones o inundaciones.

4.14. En relación con el Anexo 1 “Actualización Modelo Hidrogeológico Conceptual” del Apéndice 2.7 de la DIA, para asegurar la precisión y validez de las estimaciones de flujos de infiltración en la zona de las piscinas y pilas de lixiviación, se solicita:

- a. Antecedentes detallados que dieron origen a los valores utilizados en ambos métodos de estimación de flujos de infiltración mencionados.
- b. En el balance de caudales de riego y agua recuperada, se requieren los datos y estudios utilizados para determinar la evaporación potencial de lámina libre (aproximadamente 6,2 mm/d), así como los criterios y metodología para estimar el rango de evaporación entre un 40% y un 60%. Además, se solicita la base de datos y estudios que respaldan la estimación del volumen de retención equivalente al 1% del caudal total de riego y los datos históricos y procedimientos de cálculo para determinar los caudales de riego y los flujos de agua recuperada.
- c. En cuanto al cálculo con la ecuación de Darcy, se solicita detallar los datos de nivel freático y gradiente hidráulico entre los pozos P-3 y P-6, así como la metodología utilizada para calcular el gradiente hidráulico.
- d. Estudios y ensayos de permeabilidad que respaldan el rango de conductividad hidráulica (K) entre 1 y 10 m/d, y la justificación y metodología para determinar el área pasante considerada sólo por los depósitos no consolidados. Adicionalmente, se solicita cualquier



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

dato de campo adicional, pruebas de bombeo o estudios complementarios que hayan sido utilizados para apoyar estas estimaciones.

- e. Proponer pruebas de campo adicionales para corroborar las estimaciones de infiltración, su impacto y dirección de flujo.
- f. Continuamente integrar nuevos datos de monitoreo en el modelo hidrogeológico para ajustar y mejorar los cálculos de flujo de las infiltraciones en conjunto con el área pasante.
- g. Evaluar y justificar nuevos pozos y sus características constructivas para mejorar el entendimiento del flujo de las infiltraciones en cantidad y dirección.
- h. Evaluar el impacto a largo plazo de las infiltraciones en los recursos hídricos, considerando escenarios de cambios climáticos y eventuales variaciones en las condiciones operativas.
- i. Presentar los Anexos nombrados en el Anexo 1 del Apéndice 2.7 de la DIA, citado anteriormente.

4.15. En el Apéndice 2.7 “Hidrogeología” de la DIA, Anexo 1 “Actualización Modelo Hidrogeológico Conceptual”, en su sección 7 “Análisis de infiltraciones”, el Titular declara estar en una situación de infiltraciones en un rango comprendido entre 0,5 a 5 l/s aproximadamente. Al respecto:

- a. En el Apéndice mencionado el Titular menciona lo siguiente: *“que el acuífero Gravas de Calama, correspondiente al acuífero inferior del SHAC Calama se encontraría seco en la zona de intercepción con la quebrada Portezuelo, dado que los niveles estimados mediante modelaciones previas y medidos en pozos de observación indican que la cota de estos (2.500 a 2.450 m.s.n.m) se encuentra bajo la unidad de roca fracturada en dicho sector”*. Dicha información, en conjunto con los antecedentes de base que dieron origen a estas conclusiones, deberán ser presentadas, respaldadas y argumentadas en esta instancia, así como, las modelaciones previas a las que se hace mención, esto para descartar que el proyecto genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra b), del artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
- b. Se solicita proponer estudios detallados para identificar la procedencia exacta de las infiltraciones y presentar medidas constructivas o de reparación de las obras que dan origen a las infiltraciones.

4.16. En el Apéndice 2.11 “Consideraciones Cambio Climático” de la DIA, en el punto 1.2.1.5, no se hace referencia a las infiltraciones declaradas por el Titular, estas corresponden a descargas de contaminantes y se solicita evaluar su evolución considerando los efectos adversos del cambio climático.

Respecto de la flora:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

4.17. De acuerdo con lo presentado en el Capítulo 2 de la DIA, el Titular indica lo siguiente: “*El Proyecto no intervendrá superficies adicionales a las ya aprobadas en procesos ambientales anteriores (RCA N°055/2002 y RCA N°397/2015), así como tampoco considera la ejecución de nuevas obras y actividades, por lo que no habrá nuevos sitios cuya flora y/o vegetación pueda verse afectada por la ejecución del Proyecto.*”. De esto, se informa al Titular que al ser el presente proyecto una modificación de un proyecto anteriormente aprobado, donde se evalúa la continuidad operacional del proyecto, se deberá evaluar el componente ambiental “Flora” independiente de que cuente con una RCA previamente aprobada. Esto para descartar que el Proyecto genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra b), del artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Respecto a fauna:

4.18. De acuerdo con lo presentado en el Capítulo 2 de la DIA, el Titular indica lo siguiente: “*Además, según lo señalado en la caracterización de fauna, presentada en la evaluación ambiental del Proyecto “Aumento Áreas de Lixiviación, Sector Quebrada Portezuelo”, cuya DIA fue calificada favorablemente mediante la RCA N°397/2015, se estableció que durante los recorridos de observación en la zona de estudio no se registró a ninguna especie de fauna (...)*”.

De esto se informa al Titular que al ser el presente proyecto una modificación de un proyecto anteriormente aprobado, donde se evalúa la continuidad operacional del Proyecto, se deberá evaluar nuevamente el componente ambiental “Fauna” independiente de que cuente con una RCA previamente aprobada. Esto para descartar que el proyecto genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra b), del artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

4.19. De acuerdo con el Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas y los datos georreferenciados que tiene CONADI sobre las organizaciones indígenas, se aprecia que existen Comunidades Indígenas más cercanas al Área de Influencia para Medio Humano del proyecto, a menos de 20km, al respecto, se solicita al Titular complementar el Apéndice 2.10 “Medio Humano” de la DIA, con la caracterización de los siguientes grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI): Comunidad Indígena Atacameña Likán Tatay, Yalquincha Likán Ichai Paatcha, Comunidad Indígena Quechua Ayllu Ojos de San Pedro, Comunidad Indígena Pankara Loa, Comunidad Atacameña Agrícola y Cultural “Kamac Mayu Hijos de Yalquincha”, Comunidad de Indios Atacameños en el Sector de Chunchuri, Comunidad Indígena de la Banda, Comunidad Indígena Chunchuri, Comunidad Indígena Sumac-Llajta, Comunidad, Atacameña de Lasana y Comunidad Atacameña San Francisco de Chiu-Chiu. Respecto a lo anterior, el Titular deberá identificar usos del territorio actual, como también antecedentes relevantes sobre la relación con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

espacio y el paisaje considerando la cosmovisión, incluidos algunos usos intangibles como la apropiación del territorio, rutas de pastoreo, ceremonias o manifestaciones culturales, incorporando información que permita validar las conclusiones presentadas en el capítulo 2 de la DIA. Para lo anterior, el Titular deberá hacer uso de fuentes primarias de información y deberá considerar la presentación de respaldos tales como: pautas de las entrevistas semiestructuradas, consentimientos informados, transcripción de las respuestas, geolocalización de las viviendas con fotografías.

Cabe señalar que, en la eventualidad de no lograr el acercamiento a los GHPPI, el Titular deberá acreditar los esfuerzos realizados.

4.20. A partir de la información actualizada, se solicita al Titular determinar si el proyecto provoca o no obstrucción o restricción a la libre circulación de los GHPPI en el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, con especial énfasis en la ruta CH-24, identificando a los GHPPI que hacen uso de esta ruta, horarios, fechas y/o ceremonias que tienen como ruta de acceso esta vía u otra que será utilizada por el Titular para llevar a cabo las distintas fases del proyecto en evaluación.

4.21. Respecto a la Comunidad Indígena de Chunchuri, dicho GHPPI señaló en las reuniones informativas realizadas por el SEA en cumplimiento del artículo 86 del RSEIA, ser usuarios de la ruta CH-24 debido a las labores de administración que ejercen sobre el sitio arqueológico y de interés comunitario de Chug Chug. En virtud de lo anterior, se solicita al Titular analizar de acuerdo con el literal b) del artículo 7) del RSEIA, la probabilidad de que las actividades de transporte del proyecto afecten y alteren el uso que este GHPPI hace de la ruta CH-24.

4.22. Debido a que el AI del proyecto se encuentra dentro del ADI Alto el Loa, se solicita al Titular realizar un análisis de cuáles GHPPI se encuentran presentes o hacen uso del ADI de acuerdo con lo consagrado en el literal b.6 del artículo 19 del RSEIA, incluyendo sus prácticas y usos ancestrales, en caso de haberlos.

4.23. Se solicita al Titular complementar los antecedentes presentados respecto a la fiesta tradicional de San Lorenzo de Chuquicamata, indicando cuáles grupos humanos realizan y participan de la actividad, detalles de esta, señalando características de la procesión, lugares y rutas utilizadas por la comunidad.

4.24. Se solicita al Titular elaborar un plano (pdf y kmz) en la cual identifique las partes y obras del proyecto, así como los sitios de significación cultural, uso tradicional y sitios en los cuales se desarrollan las manifestaciones culturales identificadas por el Titular en el Apéndice 2.10 de la DIA, pág. 33.

4.25. Se solicita al Titular incorporar un análisis con enfoque de género de los GHPPI que permita establecer las necesidades de hombres y mujeres en el AI del medio humano, sus diferencias y desigualdades, como aspectos relevantes para predecir y evaluar los impactos ambientales, así como la definición de medidas que sean pertinentes para las realidades socioculturales locales en los términos del Oficio Ord. N°171649 del Servicio de Evaluación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Ambiental, de fecha 27 de diciembre de 2017 (disponible en el siguiente enlace web https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/02/06/oficio_n_171649_instructivo_d_escrpcion_area_de_influencia_medio_humano_con_enfoque_de_genero.pdf), que imparte instrucciones para la descripción del área de influencia medio humano con enfoque de género.

4.26. Una vez actualizada la información del componente medio humano, se solicita al Titular determinar si el proyecto genera las características, circunstancias o efectos del artículo 11 de la Ley N°19.300, a partir de un análisis sobre la información de línea de base presentada, respecto de cada uno de los literales del artículo 7 y 8 del RSEIA, con especial énfasis a un posible impacto por obstrucción o restricción a la libre circulación de los GHPPI en el ejercicio o la manifestación de tradiciones, culturales o intereses comunitarios.

4.27. Conforme a las actualizaciones del presente documento, el Titular deberá actualizar los efectos, características y circunstancias del Art. 11 de la Ley N°19.300, para cada literal, así mismo, cada artículo y literal del RSEIA. En este contexto, el Titular deberá presentar una actualización del Capítulo N°3 de la DIA en un nuevo Anexo, completando la siguiente tabla resumen, con la actualización de los antecedentes solicitados que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental:

Tabla XX. Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.	
Tabla 2.1 Riesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los	<i>[Antecedentes]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	[Se debe considerar que en caso que el proyecto o actividad genere o presente riesgo para la salud de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del Reglamento del SEIA.]
Tabla 2.2 Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[<i>Antecedentes</i>]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[<i>Antecedentes</i>]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[<i>Antecedentes</i>]
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[<i>Antecedentes</i>]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados	[<i>Antecedentes</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

<p>que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

<p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	[Se debe considerar que en caso que el proyecto o actividad genere o presente efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en lugares con presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo a lo señalado en la letra a) del artículo 7.]
Tabla 2.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[<i>Antecedentes</i>]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[<i>Antecedentes</i>]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[<i>Antecedentes</i>]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[<i>Antecedentes</i>]
Tabla 2.4 Localización y valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	[<i>Indicar nombre del impacto 1.</i>] [<i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[<i>Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan</i>]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción/Operación/Cierre</i>]
Existencia de poblaciones protegidas	[<i>Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.</i>]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona	[<i>Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

con valor ambiental	
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Tabla 2.5 Valor paisajístico o turístico	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]
Tabla 2.6 Alteración del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
Para justificar que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se consideran los siguientes antecedentes según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

<p>remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>[Antecedentes]</p>

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1. Respecto a lo señalado en el Anexo 9 “Plan de contingencias de avistamiento y rescate de fauna silvestre” de la DIA, se indica lo siguiente:

- a. Se aclara que ante eventos con fauna silvestre el Titular deberá coordinar las acciones directamente con un Centro de Rescate y Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre.
- b. Se aclara que las coordinaciones en la atención para la fauna deben ser realizadas con el Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre (CRyRFS) y no con una clínica veterinaria, sólo en caso de que el CRyRFS considere estrictamente necesaria la atención primaria podrá intervenir una clínica veterinaria, quedando indicado a través de un medio formal por parte del CRyRFS y donde se justifique el motivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

- c. Se aclara que, respecto al informe de cualquier evento de contingencia o emergencia con fauna silvestre, el Titular deberá proceder según lo indicado en el artículo tercero de la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA.
- d. Se solicita al Titular indicar las medidas para evitar la alimentación de fauna silvestre que pueda encontrarse eventualmente dentro del área del proyecto. Además, deberá tomar todas las medidas necesarias para cumplir con lo descrito anteriormente.
- e. Considerar en este plan acciones frente a fauna silvestre en estado de desorientación.
- f. Se solicita incorporar en los informes de eventos con fauna silvestre, el detalle de las coordenadas del punto donde se produce el hallazgo o evento y registro fotográfico de evidencia.
- g. Presentar, en detalle, los métodos de ahuyentamiento para mamíferos y aves asociadas al espejo de agua señalado en los puntos 4.3 y 4.4 del Anexo 9 de la DIA.
- h. Se solicita detallar y establecer los elementos con los que se contará para el rescate de aves en caso de que caiga a una piscina. Además, indicar la manera de asegurar los conocimientos técnicos y experiencia del rescatista.

5.2. Se debe indicar que el documento presentado en el Anexo 10, “Plan de Contingencia SBL” de la DIA, es el mismo Plan de Contingencias recepcionado previamente por la DGA, junto con la carta GSAE N° 597/2023 de 27 de 12 de 2023 de Codelco Chile, que anexa el Plan de Contingencia SBL Rev. 0, correspondiente a establecido en el considerando 3.2.5 de la RCA N°397/2015. La carta mencionada fue contestada en conjunto con la solicitud de información en el Oficio ORD. N° 142/2024 de la DGA, el cual no ha sido respondido por el Titular a la fecha. De esta manera, se solicita lo siguiente:

- a. Presentar datos históricos de niveles de pozos de monitoreo en formato Excel con gráficos correspondientes.
- b. Incluir toda la serie de datos hidroquímicos de los pozos de monitoreo en formato Excel con gráficos correspondientes.
- c. Presentar antecedentes de estratigrafía y habilitación de todos los pozos de monitoreo existente en el área del proyecto.
- d. Incluir pruebas de normalidad de datos hidroquímicos utilizados en cálculo de muestra binaria y umbrales.
- e. Especificar claramente los criterios metodológicos justificados para la identificación y eliminación de valores atípicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

- f. Proporcionar Información detallada sobre la implementación y funcionamiento de la barrera hidráulica, incluyendo: caudales esperados, porcentajes de mezclas, variables a monitorear y puntos de monitoreo para evaluar el éxito de la medida.

Además, se requiere indicar para qué será utilizada el agua extraída (indicar si se considera la reinyección de aguas), y si el Titular cuenta con derechos de aprovechamiento necesarios para poder operar esa barrera, o en su defecto, los antecedentes que acrediten que sólo se trata de agua de contacto.

- g. Identificar y proporcionar certeza sobre las posibles fuentes que podrían estar afectando las concentraciones de SO_4^{-2} y Cl^- en el pozo PO-8. Incluir nuevos pozos de ser necesario para complementar el estudio.
- h. Justificar técnicamente la necesidad de utilizar un modelo de mezcla binaria para el cálculo de los umbrales de SO_4^{-2} .
- i. Definir el alcance actual de la pluma de infiltración.
- j. Proponer la información que se reportará a la autoridad ante la superación de los límites establecidos, indicando claramente los plazos.
- k. Presentar un procedimiento de operación para la activación y desactivación de la barrera hidráulica propuesta para el control de infiltraciones.
- l. Indicar medidas operacionales y/o correctivas para detener los flujos de infiltraciones ácidas detectadas en la zona.

5.3. Con respecto al Plan de Prevención de Contingencia y el Plan de Emergencia, el Titular deberá actualizar las situaciones de riesgo o contingencias asociadas al proyecto, ya sean de carácter natural o antrópico, y, exclusivamente de carácter ambiental (excluir por ejemplo “prevención de riesgos ante accidentes”). Por otra parte, deberá observar y considerar el instructivo Ord. N° 1890972 de fecha 05 de julio del 2018 que Imparte instrucciones con relación al concepto de “impacto ambiental” y “riesgo” en el Sistema de Evaluación de impacto ambiental:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/07/19/ordinario_nde_g_180972_de_fecha_5_de_julio_de_2018.pdf

La información deberá presentarla de manera resumida, utilizando el siguiente formato:

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

[Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

[Situación de riesgo o contingencia]	
	<i>implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, al objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]</i>
Referencia	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]</i>

PLAN DE EMERGENCIAS

[Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones a implementar	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<i>[A través de la página web de la SMA]</i>
Referencia	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del ICE, Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]</i>

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1. El Titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo con lo indicado en el artículo 19, literal f) del RSEIA, el cual indica que "*Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de la ficha que corresponda*". Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación utilizando el formato siguiente.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia DIA
--	-----------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

<p>a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.</i></p>
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.</i></p>
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.</i></p>
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.</i></p>
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.</i></p>

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

En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N°20.417 y de acuerdo con el análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009- 2024, el Gobierno Regional de Antofagasta, tiene las siguientes observaciones:

7.1. Respecto al Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, se indica lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

- a. En relación con el Objetivo General N°1 *“Proteger el recurso hídrico a través de la eficiente administración en concordancia con las condiciones regionales de extrema aridez y atendiendo a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada y poco conocida”*, en el numeral 1.8.8.3 “Agua industrial” del Capítulo 1 de la DIA, el Titular señala lo siguiente: *“(...) El consumo de agua del Proyecto forma parte de un caudal de proceso estimado en aproximadamente 40 l/s (...)”*. Al respecto, se solicita generar dos tablas, según el siguiente detalle:
- Indicar los flujos de agua (en L/s), que corresponden a la recirculación de aguas para uso industrial, agua comprada a terceros autorizados (desglosando el nombre de los terceros) y de agua desalada.
 - Indicar los procesos que requieren uso de agua industrial y los requerimientos de flujo aproximados (en L/s).
- b. En relación con el Objetivo General N°4 *“Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la región”*, se solicita al Titular indicar si aplicará principios de economía circular en cuanto a acciones de revalorización y/o reciclaje de residuos en alguna o todas las fases del proyecto. De ser ese el caso, indicar el porcentaje de residuos que se revalorizará y cuáles serán las medidas adoptadas en todas las fases, para dar cumplimiento a “Ley Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”, Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente.
- c. En relación con el Objetivo General N°6 *“Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medio ambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos”*, se solicita al Titular entregar mayores antecedentes sobre la fase de cierre, con énfasis en la restauración de la morfología que haya sido afectada durante el desarrollo de las fases del proyecto, de manera que la zona mantenga los atributos del paisaje.

7.2. Respecto del Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, se indica lo siguiente:

- a. En relación con el Objetivo General N°2 *“Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”*, se solicita al Titular incorporar las siguientes exigencias, de acuerdo con el formato de tabla definido en el punto 8.3 del presente informe:
- Invitar a empresas contratistas de la región de Antofagasta, a participar en las fases operación y cierre del proyecto. Indicar medio de verificación para acreditar proceso.
 - 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

trabajo de servicios transitorios y la Ley N°21.131 que establece pago a treinta días. Asimismo, se solicita al Titular indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, respecto a los casos de no pago de subcontratistas.

- Ponderar favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales y comprometer un porcentaje de contratación de mano de obra local y medio de verificación que se utilizará
- Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local;
- Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna, con la inserción de mano de obra no local, contratada durante la ejecución del proyecto; y
- 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.
- Adicionalmente, indicar el número de nuevos empleos que requerirá el proyecto para cada fase de este (ejecución y cierre).

7.3. Respecto del Lineamiento N°6 “Identidad Regional”, en relación con el Objetivo General N°4 “*Gestionar la implementación de las disposiciones del convenio 169 de la OIT en el marco de un diálogo permanente entre las comunidades indígenas, el gobierno y las empresas*”, se solicita al Titular indicar si han tenido acercamiento previo a las comunidades en cuanto a sensibilizar el proyecto en evaluación, en ese caso, indicar el nombre de las comunidades contactadas.

7.4. Respecto del Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, se indica lo siguiente:

En relación con el Objetivo General N°2 “*Fortalecer las alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación*”, se solicita al Titular:

- a. Se solicita al Titular incorporar como exigencia, de acuerdo con el formato de tabla definido en el punto 8.3 del presente informe, la reposición de insumos y equipos utilizados por Bomberos de Chile, en caso de dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación.
- b. Respecto a lo descrito en el numeral 1.3 “Sistema de reclamos y consultas” del Apéndice 2.16 de la DIA, se solicita al Titular indicar la fecha de inicio de este sistema y su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

eficiencia, en cuanto a indicar los tiempos promedio de respuesta a los diferentes requerimientos recibidos durante los últimos 2 años.

8. Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV)

8.1. 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.

8.2. De acuerdo a lo informado por el Titular en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la DIA, para situaciones de fuerza mayor se permite un suministro de 1.925 l/s de fuentes continentales, en conformidad a la RCA N°288/2010, se solicita al Titular incorporar un Programa Agropecuario de asistencia técnica, que contenga beneficios como mejora de infraestructura de riego, corrales, protección ante amenazas naturales, fomento al forraje, abastecimiento de insumos, entre otros, para la sostenibilidad, preservación y conservación de las actividades económicas de las comunidades ubicadas en la comuna de Calama.

El programa agropecuario deberá tener como objetivo la recuperación de la actividad económica agropecuaria de las comunidades cercana área de influencia del proyecto, para mejorar la calidad de vida de las comunidades. Se deberá contar con una red de apoyo profesional basada en el fortalecimiento del desarrollo agropecuario en un medio físico estresante, en la búsqueda de mecanismos económicos y una herramienta para fomentar las capacidades y habilidades agroproductivas, a través de tres áreas: agrícola, pecuaria y comercial.

8.3. 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]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida y/o compromiso, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda]. <u>Forma:</u> [La forma de implementación de la medida y/o compromiso puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Tabla XX. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios. [Nombre de la condición, exigencia y/o compromiso voluntario]

		<p><i>materiales y fases para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción].</i></p> <p><i><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida y/o compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)].</i></p>
Indicador que acredite su cumplimiento	que su	<p><i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la medida y/o compromiso. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros].</i></p>
Forma de control y seguimiento		<p><i>[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la medida y/o compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]</i></p>

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

9.1. El Titular deberá tener en consideración lo señalado en el inciso primero del artículo 55° de la Ley General de Urbanismos y Construcción (en adelante “LGUC”), el cual indica, entre otros aspectos, que “*fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles*”, en consecuencia, el Titular deberá acreditar, mediante la documentación pertinente, la existencia de los caminos de acceso al proyecto; respaldando así la existencia de caminos fuera de los instrumentos de planificación territorial. En específico el camino que une el polígono del proyecto con la ruta enrolada más cercana (Ruta 25-CH), debiendo igualmente acreditarse la autorización del empalme respectivo por parte de la Dirección de Vialidad del MOP. Se complementa lo anterior con la exigencia establecida en el DFL MOP N°850/1997 respecto a que todo acceso a camino público requiere ser regulado conforme a la normativa vigente para mantener la seguridad vial de la ruta, independiente si el referido acceso es existente o no, o de uso temporal o permanente. En cualquier caso, debe contar con el permiso de la Dirección de Vialidad del MOP en forma previa a la ejecución de las obras viales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

9.2. Para los efectos de conectividad y conforme al artículo 55° de la LGUC, el Titular deberá dar cumplimiento al artículo 2.2.4 Bis de la OGUC, que señala: *"Tratándose de proyectos aprobados en el área rural, conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, desvinculados de la vialidad existente, será obligatorio que éstos se conecten con al menos una vía pública. En estos casos los estándares mínimos de las obras de urbanización de la vía de conexión, dentro y/o fuera del predio, será pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia. La conexión mencionada podrá ser una servidumbre de tránsito."*

9.3. En caso de que el proyecto presente algún cambio referente a lo presentado en la DIA, se solicita presentar un cuadro comparativo entre lo presentado en la DIA v/s Adenda.

9.4. Se informa al Titular que, en caso de requerir de un plazo mayor para responder el presente ICSARA, se deberá fundamentar en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.

9.5. Para dar respuesta a las consultas del presente ICSARA, se informa al Titular que deberá considerar las diferentes guías para la evaluación de impacto ambiental publicadas por el SEA y que le sean aplicables al presente proyecto, las cuales se encuentran en el siguiente enlace: <https://sea.gob.cl/guias-para-la-evaluacion-de-impacto-ambiental>

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

9.7. Conforme a todas las actualizaciones a la DIA, se solicita al Titular señalar todos los capítulos y/o anexos donde se indiquen planos georreferenciados (Figuras y archivos digitales) de acuerdo con el siguiente formato:

Mapa/Plano/SHAPE/KMZ	Referencia al expediente
Mapa/Plano 1	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 2	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 3	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano n	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

10. Participación Ciudadana

10.1. Se informa al Titular que el plazo para que la comunidad pueda solicitar la apertura de un proceso de participación ciudadana se encuentra vigente hasta el 13 de agosto de 2024.

Por lo cual, en caso de recepcionar solicitudes, y estas cumplan los requisitos formales de la solicitud (artículos 30 bis de la Ley N°19.300 y 94 del RSEIA), y el proyecto genere a su vez, los presupuestos de la carga ambiental, beneficios sociales y externalidades ambientales negativas, el SEA de la región de Antofagasta podrá decretar la apertura de los procesos de participación ciudadana.

Para mayores detalles, se sugiere la lectura del instructivo disponible en el siguiente enlace: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/instructivo_participacion_ciudadana_en_dia.pdf

<FIRMA_DIREC>

Ramón Guajardo Perines

Director/a Regional

Servicio de Evaluación Ambiental

Región de Antofagasta

FMC/TBC/FGO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162713623>

Distribución:

CC:

Danica Jovanka Maturana Ostoich (Oficial de Partes) <dmaturationa.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/2162713623>