

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Minero Ciclón Exploradora"

Nombre del Titular : Eco Earth Elements SpA
Nombre del Representante Legal : Arturo Claudio Prieto Matte
Dirección : Avda. El Bosque Norte N°0226 oficina 502, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, "EIA") del proyecto "Proyecto Minero Ciclón Exploradora" (en adelante, el "Proyecto"), contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del EIA del Proyecto.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Minero Ciclón Exploradora", la que deberá entregarse hasta el 30 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 Veronica Constanza Betanzo Henriquez, dirección de correo veronica.betanzo@sea.gob.cl.

1. Descripción del proyecto o actividad

Mano de obra

- 1.1 Se solicita al titular incluir en un cuadro resumen, la distribución del total de trabajadores informados en el Cuadro N° 1.3.6 del EIA, desagregados por las distintas áreas identificadas para el Proyecto (mina, plantas, obras lineales, campamento, etc.), y la subárea o sector de trabajo proyectado en las fases de construcción, operación y cierre (instalaciones de faena, planta de hormigón o áridos, depósito de relaves, oficinas, plantas de procesos, relleno sanitarios, etc.), precisando la mano de obra promedio y máxima.
- 1.2 Se solicita precisar si la mano de obra informada para la fase de operación corresponde al máximo de trabajadores que se desempeñarán en la faena minera (incluye trabajadores contratistas). En este sentido, se hace presente que, para el diseño de los sistemas de tratamiento de aguas servidas de esta fase, se deberá considerar la población total de trabajadores, de manera de asegurar un correcto dimensionamiento de cada sistema proyectado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Fase de construcción

- 1.3 Se deberá ampliar la información de las áreas de chancado y stock pile, describiendo las características constructivas y especificaciones técnicas, indicando, además, las unidades que las componen, capacidades, entre otros aspectos relevantes. En caso de utilizar transporte de material vía correas transportadoras, se deberá describir el sistema de contención y control de emisiones que se implementará.
- 1.4 De la misma forma, se deberán describir las características constructivas y especificaciones técnicas de la planta de hormigón que se habilitará en la fase de construcción, detallando sus unidades, capacidad de procesamiento, formas de control de emisiones, entre otras. Además, se deberán detallar las medidas de control de emisiones, en los puntos de transporte de material (correas transportadoras) o carga (buzones, tolvas, etc.).
- 1.5 En relación con el numeral 1.5.2.1.3 Área Depósito de Relaves, letra d) Sistema de Instrumentación y Control, el titular indica que se utilizarán dos (2) pozos de monitoreo, de los cuales se solicita presentar la ubicación mediante cartografía georreferenciada a escala adecuada en coordenadas UTM WGS84 y archivo Kmz desplegable en Google Earth, donde integre el área de relaves para una mejor visualización.
- 1.6 Respecto al Sistema de Impermeabilización Lateral y de Fondo (Página 179 del Capítulo 1), se solicita presentar la ubicación de los pozos de monitoreo mediante cartografía georreferenciada a escala adecuada en coordenadas UTM WGS84 y archivo Kmz desplegable en Google Earth.

Explotación

- 1.7 Se indica respecto a la explotación de la mina que *“El volumen de mineral entre cada nivel será minado, con tiros paralelos desde el nivel superior. Después de cada tronadura, el mineral será acarreado en el nivel inferior. Una vez que el espacio abierto alcance las dimensiones admisibles de autosoprote, este volumen abierto será rellenado con material estéril, rocas, relave filtrado y/o con relleno cementado. El relleno puede provenir desde el botadero de estéril, interior de la mina o del depósito de relaves indistintamente.”* Indica además que *“Una parte de los relaves filtrados será depositada en los caserones de las tres (3) minas subterráneas del Proyecto (Ver detalles en Anexo 10.2 PAS 135 del Capítulo 10 del EIA).”* Al respecto, se solicita informar respecto del transporte y descarga de relaves y estériles al interior de la mina. Señalar volumen, tonelaje, lugar de disposición, consideraciones técnicas, de seguridad y tratamiento material usado para el relleno de los caserones.
- 1.8 Si bien el titular señala en el apartado 3.1 del EIA que *“en la actualidad en los piques de ambas minas no fue posible detectar presencia de agua, lo que implica que no habría alumbramiento de aguas subterráneas”*, teniendo en consideración que en el apartado 3.6.5.1 del EIA se indica que la veta se encontraría sobre los 800 m. de profundidad, el titular deberá presentar antecedentes técnicos que permitan determinar si a consecuencia de las obras de perforación de los túneles, podrían existir afloramientos de aguas alumbradas.

En caso de configurarse esta situación, se deberán describir los sistemas de intercepción, conducción, reutilización o descarga proyectados, según corresponda, debiendo analizar,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

además, la aplicabilidad del permiso ambiental contenido en el art. 125 del Reglamento del SEIA.

Residuos Líquidos

- 1.9 Respecto a la plataforma de acopio y ROMPAD, donde el titular almacenará material destinado al procesamiento, se solicita señalar si contempla medidas para evitar la generación de aguas de contacto, o justificar su no inclusión.
- 1.10 Respecto a las naves de lavado del Taller de Mantenimiento Mina, se solicita al titular indicar las medidas contempladas para evitar derrames, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes.
- 1.11 Respecto a la Bodega de Sustancias Químicas que describe en la página 121 del Capítulo 1 del EIA, el titular indica que, en caso de producirse derrames de sustancias químicas, evacuará los líquidos a través de una bomba de drenaje. Se solicita aclarar cuál será la disposición final de dichos líquidos.
- 1.12 El titular deberá describir el sistema de manejo de las aguas residuales domésticas, que se generarán en todos los comedores que se propone habilitar en las instalaciones de faena y plantas de proceso, considerando al menos: punto de generación, sistema de recolección proyectado, tratamiento y disposición final del efluente tratado, según corresponda.
- 1.13 El titular deberá ampliar la información relativa al manejo de los residuos líquidos generados en la fase de construcción, puesto que los antecedentes detallados en el apartado 1.6.7.5 del EIA son generales y no permiten evaluar sanitariamente los sistemas propuestos.

En este sentido, se hace presente que el titular deberá identificar y describir todos los sistemas que se proyectan en las distintas instalaciones de esta fase (lavado de camiones, camiones mixer, equipos, etc.), incluyendo las piscinas que se construirían para el almacenamiento de las aguas residuales generadas en la planta de hormigón y de áridos (punto 1.5.1.1.2, EIA). Adicionalmente, se solicita presentar el detalle de los sistemas de recirculación de agua, el estándar de calidad que deberá cumplir el agua residual para ser reutilizada, el manejo de residuos generados en este proceso, incluyéndolos en los contenidos del PAS del art. 140 del Reglamento del SEIA, entre otros.

- 1.14 Asimismo, se deberá complementar el apartado 1.7.10 del EIA, incluyendo antecedentes sobre el manejo de los residuos industriales líquidos que se generarán en la fase de operación del Proyecto, tales como, los resultantes del lavado de pisos en la planta de proceso, en las naves de lavado que se habilitarán en el taller mantenimiento mina, entre otros; puesto que dicha información no ha sido incluida en la descripción del Proyecto.
- 1.15 Se solicita presentar una tabla en la que se resuma el manejo de las aguas servidas del Proyecto, la que debe contener al menos: fase; área del proyecto (mina, plantas, obras lineales, campamento, etc.); subárea o sector de trabajo (instalaciones de faena, planta de hormigón o áridos, depósito de relaves, oficinas, plantas de procesos, relleno sanitario, etc.); duración de la faena; identificación del sistema de manejo de aguas servidas contemplado (planta de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

tratamiento, fosa séptica, baños químicos); población atendida; dotación; caudal de tratamiento (cuando corresponda); y mecanismo de eliminación del efluente tratado o de las aguas servidas acumuladas (sistemas provisorios).

Se hace presente que para presentar esta información se deberá considerar la distribución de los trabajadores solicitada en el ítem mano de obra del presente ICSARA, y que, en esta tabla, se deberán incluir todos los sistemas de tratamiento proyectados en cada sector o sección del Proyecto, como sucede, por ejemplo, en la planta de Procesos en la que se propone habilitar tres fosas sépticas (Figura 1.5.45).

- 1.16 En el apartado 1.5.2.1.2 numeral ii del EIA se indica que el Proyecto contempla habilitar un sistema de recuperación de aguas residuales provenientes de espesadores y filtros de la Planta de Sulfuros, la que sería utilizada, entre otros, como agua de dilución, de sello bombas o para el lavado de pisos. Adicional a esto, en la Figura 1.5.46 del EIA se pueden observar otros puntos de la planta de procesamiento, en los que se reutilizarían flujos de residuos líquidos, luego de someterlos a un proceso de tratamiento (filtrado, neutralización).

Al respecto, se solicita al titular adjuntar una memoria técnica y un diagrama de flujo que detalle el sistema de recirculación de residuos líquidos proyectado, incorporando al menos, los puntos de captación de las aguas residuales y su reinyección en el proceso, los procesos de tratamiento (primario o secundario) a los que se someterán previo a ser consideradas aguas recuperadas, las sustancias peligrosas utilizadas, en caso que corresponda; los sistemas de almacenamiento contemplados (estanques, piscinas, etc.) y el uso previsto para cada flujo de residuos líquidos identificado. Lo anterior deberá ser complementado con un balance de masa de los efluentes que ingresen a este sistema (agua limpia, aguas de contacto, aguas claras (relave), aguas de proceso, etc.) y las alternativas de reúso consideradas, según lo descrito en el EIA.

- 1.17 Se deberá considerar en la descripción solicitada en el punto anterior, la piscina de refino y agua que se grafica en la Figura 1.5.46, pero que no ha sido incluida en la descripción del proyecto. En este sentido, se solicita especificar si el denominado refino corresponde a un residuo líquido resultante del proceso de lixiviación, que sería tratado mediante un proceso de neutralización para ser reutilizado como agua de proceso.

- 1.18 En cuanto al manejo de las aguas servidas generadas en las distintas etapas del proyecto, se observa lo siguiente:

- a) De acuerdo a lo señalado en el capítulo Descripción de Proyecto, el titular propone dotar de servicios higiénicos provisorios (baños químicos), a las instalaciones de faena que se habilitarán para la construcción del Depósito de Relaves Filtrados y Obras lineales (6).

Al respecto, se debe señalar que la citada solución sanitaria, amparada en el art. 24 del DS 594/1999 del MINSAL, debe entenderse como una disposición de carácter excepcional, que busca dotar de servicios básicos a faenas que por duración o por su naturaleza, tienen una imposibilidad material de instalar servicios higiénicos conectados a un sistema de recolección, tratamiento y eliminación continua del efluente, como sucede por ejemplo, con los frentes de trabajo que se van desplazando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

a lo largo del trazado de una determinada obra. Lo anterior, con la finalidad de disminuir los riesgos sanitarios asociados, para los usuarios de estos sistemas precarios, el medio ambiente o la comunidad, que puede verse expuesta a aguas servidas sin tratar en caso de accidentes en la ruta de transporte.

- b) Por tanto, el titular deberá fundamentar técnicamente su propuesta de utilizar servicios básicos provisorios, presentando antecedentes que permitan a la Autoridad Sanitaria Regional validar el uso de este tipo de soluciones, para lo que se deberá considerar además de la duración de las obras, las características específicas de cada una de estas actividades o de su emplazamiento, y en general las razones que impiden habilitar un sistema de tratamiento de aguas servidas convencional. En caso contrario, deberá restringirse el uso de estos sistemas provisorios solo en los frentes de trabajo móviles.
- c) En el caso particular del relleno sanitario, el titular deberá precisar la forma de manejo de las aguas servidas generadas por los trabajadores que se desempeñen en este lugar, para lo que deberá considerar que esta actividad permanecerá en funcionamiento durante toda la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
- d) Sin perjuicio de lo señalado en los literales precedentes, se hace presente al titular que será su responsabilidad que las instalaciones sanitarias provisorias (baños químicos) que serán utilizadas en los frentes de trabajo móviles y demás instalaciones, no generen focos de insalubridad o contaminación, debiendo mantener registro permanente y sistematizado del punto de la descarga de las aguas servidas generadas en estos dispositivos, disponible en caso que sea solicitado por la autoridad competente en una fiscalización.

Suministros

1.19 Considerando que en el punto 1.5.2.1.2 numeral xviii. del EIA, se señala que los estanques de almacenamiento de combustibles “cumplirán con las condiciones ambientales para el almacenamiento de combustible indicadas en el D.S. N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, se debe aclarar que el citado reglamento no resulta aplicable al almacenamiento de combustibles líquidos y gaseosos cuando éstos son utilizados como recursos energéticos.

Por lo tanto, el titular deberá precisar si los estanques de combustible aludidos son para proveer de insumos al proceso o si se utilizarán para cargar el combustible requerido por los vehículos de la faena, en cuyo caso se deberá eliminar la referencia al DS 43/2016 del MINSAL.

1.20 Se solicita al titular presentar una tabla resumen con la identificación de todos los generadores eléctricos que serán utilizados en todas las fases del Proyecto, especificando características, capacidades y forma de cumplimiento del DS 138/2005 del MINSAL.

1.21 En cuanto, al consumo de electricidad de los diferentes sectores y procesos, se solicita al titular aclarar si es factible implementar medidas que permitan hacer más eficiente el consumo de energía en la operación del Proyecto. En caso de que éstas ya formen parte del Proyecto se solicita señalarlas explícitamente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- 1.22 En relación con la Estación de Combustible Provisoria, el titular declara un “Sistema de contención de derrames para la losa de hormigón”. Al respecto, se solicita ampliar la descripción de dicho sistema, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes.
- 1.23 Respecto al suministro de agua potable en fase de construcción, operación y cierre, así como agua industrial en la fase de construcción, el titular señala que este se realizará desde proveedores autorizados. Al respecto, se solicita al titular implementar un registro trazable y fiscalizable del suministro de agua, detallando el lugar en que se mantendrá dicho registro, los contenidos mínimos del mismo y que se mantenga actualizado y disponible en caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora.
- 1.24 Respecto a los sectores de extracción de áridos (empréstitos), el Titular señala “Los áridos que alimentarán la Planta, se extraerán desde 7 canteras ubicadas en distintos sectores del Proyecto y considerando un volumen de extracción de material aproximado de 247.200 m³”. Concluye finalmente que no va a haber extracción de ripio y/o arena desde cauces naturales ubicados en el área del Proyecto, por lo que no se requiere la presentación del PAS 159. Sin embargo, se solicita presentar mayores antecedentes de que el Empréstito 7 no se encuentra ubicado dentro del cauce para una crecida de 100 años. En este sentido, respecto a los empréstitos y áridos que se utilizarán para la ejecución del Proyecto se solicita al Titular indicar la procedencia de dichos áridos y la autorización que permite su extracción en caso de ser aplicable.
- 1.25 En el numeral 1.4.5.3. Extracción y uso de recursos naturales, el titular indica que “Respecto a los recursos hídricos, el Proyecto no considera extracción ni explotación. En efecto, los requerimientos de agua industrial serán adquiridos mediante la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Diego de Almagro, transportándose al área del proyecto por medio de camiones aljibe hasta la piscina de acumulación de la estación de bombeo”. Además, se ha especificado que por concepto de agua industrial “se estima la utilización de camiones aljibes de 30 t de capacidad y un flujo diario de 24 camiones”. Sin embargo, no se especifica el flujo diario de camiones para agua potable. En consecuencia, se solicita lo siguiente:
- a) Realizar una tabla que indique claramente la cantidad de L/s de agua potable que utilizará el Proyecto, tanto de agua potable como de agua industrial, especificando según las diferentes etapas (construcción, operación y cierre).
 - b) En la “Tabla 2-1: Máximo Flujo Fase de Construcción (año 2026)”, del Anexo 4.3 Estudio de impacto vial (pág. 9), se menciona que serán 17 camiones aljibes los que se utilizarán para el Proyecto, lo cual no se condice con la información expuesta en el Cap.1, donde se menciona que en la fase de construcción el consumo de agua industrial son 480 m³/día mediante un camión aljibe de 30 m³ de capacidad y esto corresponde a 16 camiones. Se solicita esclarecer esta información y señalar claramente la cantidad de camiones aljibes que se utilizarán en el proyecto, el flujo diario y la flota, especificando cuántos serían para transportar agua industrial y cuántos para agua potable.
 - c) Se solicita aclarar la capacidad en m³ de los camiones aljibe a utilizar en fase de construcción y operación.



- d) Se solicita indicar claramente el consumo promedio de agua industrial para la fase de operación dado que no concuerda lo declarado en el cuadro N°1.7.4 Consumo Promedio de Agua Industrial - Fase de Operación y lo indicado en el ítem III. Sistema de Circulación de Agua – Planta de Procesos apartado de agua fresca página 115 del Cap. 1 Descripción de Proyecto. Además, indicar de donde proveerá el agua industrial en caso de aumento de consumo dado que se entrega un promedio y no el máximo.
- e) En base a la cantidad total de viajes diarios de camiones aljibes que se realizará desde la PTAS de Diego de Almagro hacia el sector de la faena minera, realizar la correspondiente evaluación de los impactos ambientales del proyecto respecto del literal b) del artículo 7 de RSEIA, que permita identificar o descartar impactos en cuanto a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento para los habitantes del área de influencia de la localidad de Diego de Almagro.
- f) Evaluar los potenciales impactos ambientales según el literal c) del artículo 7 de RSEIA, el cual permita identificar o descartar alteraciones en el acceso al servicio del agua para los parceleros de la localidad de Diego de Almagro, que actualmente reciben agua proveniente de la PTAS.
- g) Presentar análisis que permita evidenciar la cantidad de L/s que produce la PTAS y cuántos L/s de agua serán utilizados por el proyecto. Comprobar si la cantidad de agua generada por la PTAS es suficiente para cubrir todas las demandas hídricas que tiene la planta, incluida la del proyecto.
- h) Entendiendo que aún no hay un contrato para la obtención del agua proveniente de la PTAS, podría ocurrir que, al momento de la RCA, la PTAS no tenga disponibilidad hídrica y no pueda vender el agua al proyecto. Frente a ese escenario, presentar análisis que permita evidenciar que el proyecto va a contar efectivamente con la cantidad de L/s de agua que requiere para su funcionamiento.
- i) Además, presentar un análisis de las distintas opciones que se tengan para conseguir el agua necesaria para el proyecto, en el caso que la PTAS no tenga la disponibilidad hídrica.

1.26 Respecto al transporte de agua industrial, desde la planta de tratamiento de aguas servidas de la comuna de Diego de Almagro a las instalaciones del Proyecto, se solicita:

- a. Presentar una tabla donde se visualice la cantidad de agua mensual que será adquirida y la frecuencia de transporte.
- b. Presentar, mediante imágenes y descripción, las rutas utilizadas para el transporte de agua industrial, desde el punto de carguío hasta el punto de almacenamiento o descarga en el proyecto, incluyendo el número de camiones diarios o mensuales (frecuencia o viajes por camión). Lo anterior, en concordancia con la cantidad de agua mensual declarada para cada fase del proyecto.



- c. Unificar la unidad de medición del consumo de agua, ya que para la fase de construcción se informa 480 m³/día (cuadro 1.6.7), para la fase de operación se propone 8 l/s (cuadro 1.7.4) y para la fase de cierre se informa 100 m³/día (Cuadro 1.8.2).
 - d. Incluir un plan o protocolo de emergencia que aborde eventuales accidentes en la ruta de transporte del agua, en áreas en las que existan establecimientos educacionales, centros de atención de salud u otra instalación sensible.
- 1.27 Sin perjuicio de lo anterior, se solicita aclarar si se evaluó dentro de las alternativas de provisión de agua del Proyecto, una planta desalinizadora de agua de mar, dada la situación de escasez hídrica que presenta la región de Atacama y la duración del Proyecto (19 años) y las razones para haber descartado dicha alternativa en caso de ser procedente.
- 1.28 Considerando que en el apartado 1.5.2.1.2 punto xv. del EIA se indica que “en caso de que se detecte alguna fuga, se descargará el agua hacia las piscinas de emergencia para hacer las reparaciones pertinentes en la piscina de agua recuperada”, se solicita al titular describir el sistema de detección de fugas y las piscinas de emergencia en las que se propone descargar estas aguas.

Emisiones atmosféricas

- 1.29 El titular deberá incorporar en la estimación de emisiones atmosféricas presentada, la información relativa a la fase de cierre. Además, deberá verificar que el inventario de emisiones ha considerado todas las fuentes generadoras de emisiones identificadas en la fase de construcción, operación y cierre, como por ejemplo, la planta de hormigón, las áreas de chancado y stock pile, entre otras.

Adicionalmente, se solicita incluir en la evaluación de emisiones atmosféricas los aportes asociados al tránsito de vehículos por la comuna de Diego de Almagro, en cada fase del Proyecto.

- 1.30 Respecto de las medidas de abatimiento de emisiones propuestas en el EIA:
- a. Para la humectación y compactación periódica de caminos internos y humectación de empréstitos, se solicita detallar: los sistemas de registro que se implementarán, la identificación de los caminos y longitud de los tramos tratados, incluyendo esta información en un archivo kmz, indicando cantidad de agua utilizada, la frecuencia de aplicación, y los medios de verificación de la eficiencia alcanzada por esta medida. Estos registros deberán estar disponibles en caso de fiscalizaciones por parte de la autoridad competente.
 - b. No obstante lo anterior, considerando que el propio titular señala que el área de emplazamiento del Proyecto “se caracteriza por alcanzar tasas de evaporación muy superiores a la precipitación, lo que genera un marcado déficit hídrico”, y dada la baja eficiencia que puede atribuirse a la humectación de caminos en este tipo de zonas, se solicita evaluar la aplicación regular de un supresor de polvo en todos los



caminos del Proyecto, para disminuir el consumo de agua industrial, y por ende, dar un mejor uso al recurso hídrico.

- c. Para la medida propuesta en el camino de acceso a la faena (aplicación de supresor de polvo), se solicita presentar un programa de mantención, que incluya la frecuencia de aplicación, medios de verificación de la eficiencia de la medida y registros.
- d. En cuanto a los sistemas de reducción de material particulado que se proponen para la planta de proceso (por ej. humectación en tolvas), se deberá presentar un resumen de los puntos en los que se implementarán estos dispositivos, su identificación (rociador, cortina, encapsulamiento), sistema de verificación y registros.
- e. Se solicita presentar un balance del agua utilizada para estas actividades, en el que se identifiquen los aportes de aguas reutilizadas (precedencia, cantidad, calidad).

Emplazamiento

- 1.31 El proyecto minero contempla la explotación subterránea de 2 túneles ubicados en los lechos de los cauces de las quebradas Ciclón y Exploradora, afluentes a la quebrada Juncal, además de una LTE y línea de impulsión de agua que interfiere con varios cauces naturales identificados en la cartografía IGM, y un sector planta que proyecta una serie de canales de contorno para evitar el contacto de las aguas lluvia con ciertas obras del proyecto. Al respecto, se solicita al titular presentar un archivo kmz o shape con la red hidrográfica del sector junto a las obras proyectadas, de modo de comprender la interacción de los cauces naturales respecto a las obras y partes del Proyecto.
- 1.32 En relación a lo presentado por el titular, no existiría ningún registro en terreno que indique que por las rutas de intervención en puntos de cruce con tendido eléctrico y las líneas de aguas, de influencia del proyecto exista trazado del Camino del Inca o Qhapaqñan, lo cual, según las siguientes imágenes 1 y 2 aportadas por la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro no será correcto. Se solicita complementar la información de este punto y revisar si corresponde incluirlo en predicción y evaluación de impacto. De corresponder se debe proponer las medidas o compromisos acorde a su valorización.



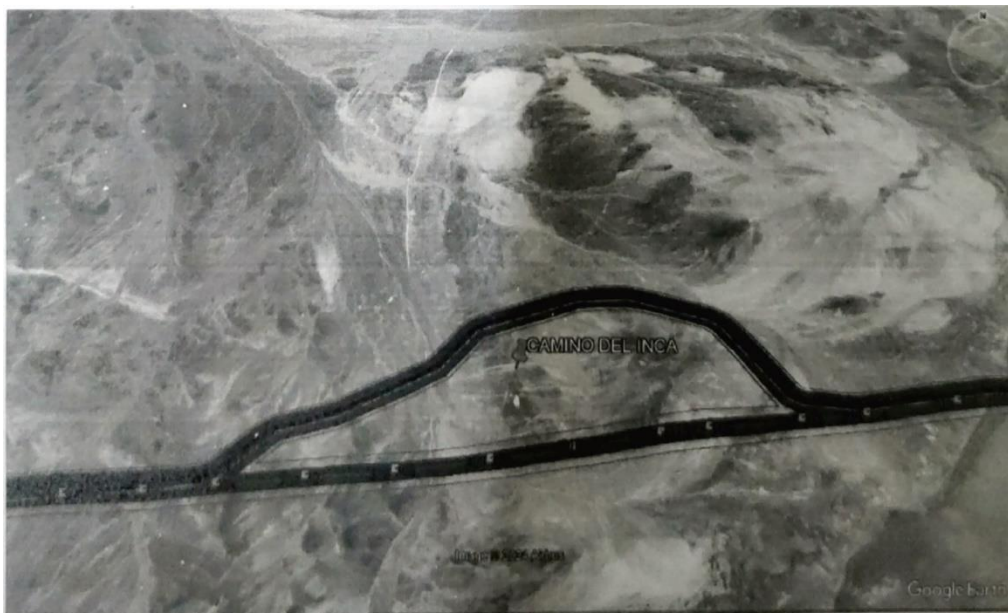


Imagen 1 Camino del Inca



Imagen 2 Camino del Inca y obras del Proyecto

1.33 Se solicita evaluar realizar un estudio de los impactos del proyecto producto de la población flotante que generaría su ejecución, el cual consiste en un análisis especializado que evalúa el impacto directo de la población que transita temporalmente por una ciudad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Relleno Sanitario

- 1.34 Respecto al relleno sanitario, se solicita al titular aclarar si contempla la construcción de canales de contorno para dicha obra, toda vez que en el Anexo PAS 141 se señala tanto que “Conforme a la red de drenaje de las cartas 1:25.000 y 1:50.000 del IGM, no se aprecian quebradas en el área del RS y las quebradas más próximas corresponden a la de Ciclón y De La Exploradora, ubicadas a más de 680 m de distancia y 1.611 m, respectivamente. **No obstante, se ha considerado el diseño de canales perimetrales con sección en V**” (Anexo 10.07, pág. 16, énfasis agregado) como que “Debido a las bajas pendientes del Relleno Sanitario y la distancia hasta las quebradas intermitentes más cercanas identificadas en la red hídrica del IGM escala 1:25.000 y 1:50.000 (Figura N° 2.1.6), **no se contempla un sistema de intercepción y evacuación de aguas lluvias**” (Anexo 10.07, pág. 25, énfasis agregado). En caso de efectivamente considerarse la implementación de canales de contorno, se solicita indicar el lugar en que se entregarán las aguas captadas, analizando la pertinencia de los permisos ambientales sectoriales de competencia de la DGA.
- 1.35 Respecto al relleno sanitario descrito en el punto 1.5.2.2.2 "Área Campamento", se solicita indicar la ubicación del canal de recepción de líquidos lixiviados y el mecanismo de reinyección de estos, en caso de precipitaciones intensas. El titular deberá rectificar las imágenes contenidas en la Figura 1.5.81 del EIA y Figura 2.1.4 del Anexo 10.7, puesto que en ellas se puede apreciar que la distancia de seguridad de 300 m ha sido proyectada fuera del sitio del relleno sanitario, no dentro de éste, según lo establece el art. 9 del DS 189/2005.
- 1.36 En el apartado 2.1.3.1 del Anexo 10.7 se indica que en el sector de emplazamiento del relleno sanitario no se habrían observado “presencia de cursos de agua superficiales permanentes”. Al respecto, se aclara al titular que en caso que existan cursos de agua superficial que se activen esporádicamente y que se emplacen a menos de 60 m del relleno sanitario, se deberán informar e identificar en un archivo kmz.
- 1.37 Se deberá especificar a qué tipo de residuos corresponden los denominados “envases de líquidos”, que se propone llevar al relleno sanitario y para los que se estima una generación de 5.900, 2.500 y 3.000 kg/mes en las fases de construcción, operación y cierre, respectivamente (cuadro 1.6.18, 1.7.14 y 1.8.5, del EIA). Al respecto, se debe tener en consideración que el art. 57 del DS 189/2005 prohíbe la disposición de “residuos que se encuentren en estado líquido o que presenten líquidos libres”.

Ruido

- 1.38 Se solicita al titular aclarar los parámetros considerados para predecir el nivel de ruido audible asociado al efecto corona, presentados en el punto 5.2 del Anexo 4.2 "Modelación de ruido y vibraciones ", toda vez que estos no son coincidentes con lo informado en el Cuadro N° 1.5.37 del Capítulo 1 "Descripción de Proyecto", tratándose de iguales parámetros. En caso de que corresponda, se deberá rectificar la estimación de ruido audible presentada.



Residuos

1.39 Respecto a los residuos sólidos domésticos (RSD), residuos industriales no peligrosos (RISES) y residuos peligrosos (RESPEL), cuya descripción consta en los capítulos 1.6.8, 1.7.11 y 1.8.7 del EIA para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente, se solicita aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), en cuyo caso, deberá establecer que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados). Lo anterior, conforme a lo estipulado en la Ley N° 20.920, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (en adelante "Ley REP"), específicamente, en lo que se refiere a la jerarquía en el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

1.40 Se solicita al titular incluir en un cuadro resumen todas las instalaciones de almacenamiento de residuos (asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos, escombros de la construcción y peligrosos) considerados en el Proyecto, detallando al menos: fase del proyecto, área del proyecto (mina, plantas, obras lineales, campamento, etc.); subárea o sector de trabajo (instalaciones de faena, planta de hormigón o áridos, depósito de relaves, oficinas, plantas de procesos, relleno sanitario, etc.); identificación del sitio de almacenamiento (nombre); identificación de todos los residuos que se almacenarán en cada sitio; características de peligrosidad; capacidad de almacenamiento de cada sitio, frecuencia de retiro proyectada y destino final de los residuos.

Al respecto, se hace presente que esta información deberá ser consistente con los contenidos técnicos y formales presentados para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del art. 140 del Reglamento del SEIA.

1.41 Adicionalmente, el titular deberá detallar el manejo de todos los residuos generados en los talleres de mantención identificados para la fase construcción y operación del proyecto (mantención mecánico y mantenimiento mina), incluyéndolos en la tabla solicitada en el punto precedente. Además, cabe hacer presente que los sitios de almacenamiento que se propone habilitar en estas instalaciones, para un correcto manejo de los residuos generados, deberán ser incluidos en los permisos ambientales sectoriales 140 y 142.

1.42 Respecto de la información relativa al manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos (industriales y asimilables a domiciliarios) generados en el Proyecto:

a) Se solicita presentar cuadro consolidado de los residuos peligrosos generados en cada fase del Proyecto e individualizar cada residuo de acuerdo a la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS ANUALMENTE											
Tipo de Residuo Peligroso	Categoría de RP			Lista A	Características de Peligrosidad						Cantidad t/año
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C	
Total, en t/año											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- b) Se deberá corregir la información sobre los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos proyectados en las distintas fases del Proyecto, teniendo en consideración que la normativa sectorial no establece un tiempo de almacenamiento, cantidad de residuos o frecuencia de retiro que permita eximir de contar con un sitio de almacenamiento de residuos que cuente con la respectiva autorización sanitaria.

En este sentido, se hace presente al titular que deberá incluir dentro de las instalaciones de almacenamiento del Proyecto, los sitios en los que se dispondrán tolvas o contenedores de 1.100 l (residuos asimilables a domiciliarios), que se indica se habilitarían en las instalaciones de faena del sector mina, planta de procesos y depósito de relaves, así como los que se proyectan en la fase de operación y cierre, los que deben dar cumplimiento a la normativa sectorial aplicable. De la misma forma, se deberán analizar las restantes áreas de almacenamiento proyectadas, incluyéndolas en el cuadro resumen solicitado en el punto 1.8 de este oficio.

- c) Por otra parte, se aclara al titular que la Autoridad Sanitaria no autoriza los dispositivos destinados al acopio de estos residuos (tolvas, contenedores, etc.), sino que los sitios destinados al almacenamiento de residuos. Por ello, se deberán detallar las características de cada uno de los sitios que se habilitarán en las distintas instalaciones, áreas o sectores del proyecto, en las fases de construcción, operación y cierre.

1.43 Se solicita al titular detallar los procesos en los que se utilizarán sustancias peligrosas, adjuntado una tabla resumen que contenga: la sustancia utilizada, su clasificación según la NCh 382:2013, forma de almacenamiento (granel, contenedor, estanque, etc.), tipo de instalación de almacenamiento (bodega, estanque, silo, granel al aire libre u otro), capacidad máxima de almacenamiento de cada instalación proyectada.

1.44 El titular deberá aclarar o rectificar las cantidades declaradas de sustancias peligrosas que serán utilizadas en la fase de operación, ya que por ejemplo, en el cuadro 1.5.29 del EIA se identifican 2 estanques IBC de agua oxigenada, contenedor que tiene una capacidad estándar de 1 m³ o 1.000 l, pero se declara para esta sustancia una capacidad de almacenamiento de 1.000 l. Asimismo, en el cuadro 5.2.8 del EIA se identifica un estanque cerrado de 10.000 l de “keroseno”, pero en el cuadro 1.5.29 se informa un estanque cerrado de 1.000 l de esta sustancia peligrosa.

Al respecto, se debe tener presente que se deberá informar la capacidad nominal de cada instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas proyectada.

1.45 En caso de que el Proyecto contemple almacenar sustancias peligrosas en cantidades superiores a las establecidas en el art. 5 del D.S. N°43/2015 del MINSAL, se deberá presentar una descripción de las instalaciones de almacenamiento que permita verificar el cumplimiento de las disposiciones que resulten aplicables del citado reglamento.

Para esto, adicional a la tabla solicitada en el literal a. precedente, el titular deberá presentar al menos un plano de planta y detalle de cada una de las instalaciones de almacenamiento proyectadas, que incluya cotas o distanciamientos a deslindes y otras construcciones, una memoria descriptiva de las instalaciones de almacenamiento proyectadas, que incluya



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

resistencia al fuego y características constructivas de muros perimetrales, piso, cubierta, elementos soportantes, puertas de escape, carga/descarga o de conexión, según corresponda; memorias técnicas de los sistemas de ventilación, extinción automática de incendios, según corresponda.

Por el contrario, si las cantidades almacenadas son menores a las establecidas en el citado artículo 5, las disposiciones que resultan aplicables del DS 43/2015 son de carácter estrictamente sanitario, y, por tanto, no deben ser incluidas en la evaluación ambiental de este proyecto.

Para mayores antecedentes, se sugiere revisar las orientaciones detalladas en el Ord. B32/3495/2022 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en: <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/ORD-3495-28-07-2022.pdf>.

Vialidad

- 1.46 Respecto del Camino de Acceso (Cap.1, pág 163-164 y Cap.10, pág 76), el titular informa sobre el cumplimiento del DFL MOP N° 850 y la Res.N°232/2002, sobre intervenciones en la faja fiscal de Caminos Públicos, para las mejoras en la Ruta B-907. Sin embargo, se solicita señalar las coordenadas UTM (WGS84 H19S), ruta y kilometraje de todas las intervenciones consideradas en las diversas rutas asociadas al Proyecto, como accesos viales, atravesos (viales, LTE, etc.) o paralelismos, según sea el caso.
- 1.47 Se solicita agregar en el “Capítulo 1. Descripción del Proyecto, en la tabla con el “Flujo vehicular en la etapa de Construcción”, todas las rutas asociadas al Proyecto entre origen y destino independiente que sean públicas y/o privadas, entregando un detalle del estado de conservación, estado de la señalización, sentidos de tránsito y demarcación, frecuencia vehicular, flujo camiones (veh/h). Lo anterior debe ser realizado siguiendo los lineamientos establecidos en la guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA-Tabla N° 3.
- 1.48 Se solicita ampliar la información incorporando el detalle del tipo y cantidad de camiones que serán utilizados en cada fase del Proyecto.
- 1.49 Se solicita complementar los horarios del transporte de carga e insumos y el plan logístico para evitar el impacto sobre la circulación habitual de tránsito y de seguridad respecto de los lugares de interés en zonas urbanas de las regiones de Copiapó, Antofagasta y Diego de Almagro. Entre estos últimos se encuentran escuelas, servicios de salud, entre otros.
- 1.50 En base a los antecedentes presentados por el titular se señala que actualmente se intervienen 31 cauces intermitentes por un camino existente que se mejorará realizando un mejoramiento de sus estándares en una longitud de 3.095 m. y un camino interno. Respecto a dichos caminos, indica que las obras proyectadas serán de los siguientes tipos, de acuerdo con las características de las áreas a intervenir: Alcantarilla, Badén, Cajón y Plataforma. En base al gran número de cauces a intervenir, este Organismo solicita evaluar la necesidad de obras de defensa o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

regularización en alguno de los 31 cauces a intervenir y respaldar que no requiere tramitar esa parte del PAS 157. Adicionalmente, se solicita presentar planimetría y/o cartografía que permita su correcta visualización en el Proyecto.

- 1.51 Que, en lo respectivo a carga vehicular, se solicita aclarar si se realizó un “Censo Vial”, particularmente en la intersección entre las rutas C- 13 y la C-115. Se sugiere realizar también un estudio de carga vial que es un análisis especializado que se realiza para evaluar cómo el transporte de cargas sobredimensionadas o de gran peso afectará la infraestructura vial existente.

Cambio Climático

- 1.52 En relación con los riesgos climáticos asociados a la ubicación del Proyecto, se solicita al titular evaluar la cadena de impacto “Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros”, el cual está incluido en ARClím para el sector Minería.
- 1.53 Se solicita complementar el análisis presentado en el Anexo 1-7 "Análisis de Cambio Climático", en el Capítulo 3.3.1 "Exposición a riesgo climático - Factor localización", incorporando las variables: temperatura máxima diaria, probabilidad de sequía, días secos, evapotranspiración y precipitaciones máximas diarias para las áreas del Proyecto: Mina Exploradora, Mina Ciclón Sulfuros, Mina Ciclón Óxidos, sus respectivos botaderos, Área Planta y Depósitos de Relaves. Para tal efecto, se solicita considerar la información presentada en la capa "ARClím Raster 5 km" de ARClím, e informar en una tabla las coordenadas geográficas del cuadrante representativo de cada área del Proyecto y los datos que dispone dicha plataforma, considerando: valores históricos, futuros y cambios. Se solicita lo anterior en atención a la alta variabilidad de las variables climáticas que presenta la comuna de Taltal, dada su extensión geográfica.
- 1.54 Se solicita rectificar la información presentada en el Cuadro N°1.4.4 "Riesgos climáticos asociados a ubicación del Proyecto", en específico, el índice de "Pérdida de flora por cambios de precipitación" indicado para la comuna de Taltal, cuyo valor corresponde a 0,4082 de acuerdo al Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (en adelante "ARClím"). Se deberá considerar igual corrección en el Cuadro N°4 del Anexo 1.7 "Análisis de Cambio Climático".

Fase de Cierre

- 1.55 Respecto a la fase de cierre, se solicita incorporar la implementación de la metodología indicada en la Resolución Exenta N°406, de 2013 , que aprueba Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes , del Ministerio del Medio Ambiente , así como las orientaciones indicadas en las NCh 3400/ 1: 2016 "Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo" y la NCh 3400/2 :20 16 "Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas de muestreo", o bien, aquellas normativas que se encuentren vigente al momento de implementarse la fase de cierre. La evaluación del componente suelo se deberá aplicar, preferentemente, en aquellas áreas del Proyecto en donde hayan funcionado actividades potencialmente contaminantes.



1.56 Se solicita incluir en el cronograma de esta fase la duración del seguimiento post cierre a efectuar.

Patrimonio paleontológico

1.57 Por lo expuesto en la “Línea de Base Patrimonio Paleontológico”, se solicita al Titular que contemplen al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él/ella mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.
- c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
- e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

2 Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

Luminosidad

- 2.1 Se solicita ampliar la información relativa a las luminarias que considera el Proyecto, en términos de sus características técnicas como potencia, tecnología y ubicación, para efectos de justificar el área de influencia definida en el Capítulo 2.6.2 "Luminosidad" del EIA.
- 2.2 Respecto al área de influencia determinada para el componente Luminosidad, presentada en el punto 2.6.2 "Luminosidad ", se solicita describir de forma clara y completa la metodología y criterios aplicados para su determinación, a objeto de fundamentar la distancia radial de 28 km considerada.

Aire

- 2.3 Se solicita rectificar la información presentada en el Cuadro N°3.1. 1 del Capítulo 3.1 "Línea de base Clima y Meteorología", en específico, para las comunas de Taltal y Antofagasta. Los valores correctos de precipitación para Taltal son: histórico 24,70 mm, futuro 25,93 mm y cambio 5,01%, y para Antofagasta: histórico 37,10 mm, futuro 38,60 mm y cambio 4,04%. Por otra parte, los datos de velocidad de viento promedio para Antofagasta son: presente 4,45 m/s; futuro 4,48 m/s y cambio 0,51%.
- 2.4 Respecto al análisis de los efectos del cambio climático presentado en el punto 3.1.5.1 del Capítulo 3.1 "Línea de base Clima y Meteorología", se solicita incorporar un análisis puntual de los efectos del cambio climático sobre las variables meteorológicas de superficie para las áreas del Proyecto: Mina Exploradora, Mina Ciclón Sulfuros, Mina Ciclón Óxidos, sus respectivos botaderos, Área Planta y Depósitos de Relaves. Para tal efecto, se solicita considerar la información presentada en la capa "ARClím Raster 5 km" de ARClím, e informar en una tabla las coordenadas geográficas del cuadrante representativo de cada área del Proyecto y los datos que dispone dicha plataforma. Se solicita lo anterior en atención a la alta variabilidad de las variables climáticas que presenta la comuna de Taltal, dada su extensión geográfica.

Ruido y vibraciones

- 2.5 Se solicita determinar y justificar el área de influencia asociada a vibraciones, toda vez que se ha omitido del análisis presentado en el punto N°4 del Anexo 4. 2 "Modelación de ruido y vibraciones", en donde se presenta únicamente el área de influencia para ruido. Para tal efecto, deberá considerar los criterios que establecen la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" (SEA, 2019).
- 2.6 Se solicita rectificar los niveles de ruido presentados en el Cuadro N° 3.3-13 y el Cuadro N° 3.3-14, ambos del Capítulo 3.3 " Línea de base de ruido y vibraciones", toda vez la suma energética de los valores para cada banda de frecuencia no son correspondientes con el valor global presentado.



Suelo, Flora y Fauna

2.7 Se solicita verificar los archivos digitales (SIG) que delimitan las áreas de influencia para los componentes suelo, vegetación, flora y fauna silvestre, dado que al comparar los anexos 1.3 y 2.1, que contienen las obras del Proyecto y áreas de influencia, respectivamente, se observan lo siguiente:

- a) La obra "Rampa Ciclón Sulfuro" no se encuentra contenida en los polígonos que delimitan las AI para suelo, flora, vegetación, ni fauna.
- b) La obra "Caminos Existentes" que pasa por el sector "Planta de Áridos" (extremo noreste del proyecto) no se encuentra considerada en las áreas de influencia de los componentes suelo y fauna, en caso de considerar acciones en estos caminos, se debe incluir como parte del área de influencia.

El titular señala en el apartado 2.5.10 del capítulo 2 que el área de influencia para el componente fauna silvestre totaliza una superficie de 515 ha aproximadamente, al respecto se solicita justificar dicha superficie del buffer definido en torno a las obras (10 metros para obras lineales y areales) considerando la movilidad de las especies registradas.

2.8 Se solicita justificar la inexistencia de levantamiento de línea de base para invertebrados, así como la evaluación o descarte de efectos adversos significativos sobre dicho objeto de protección. Se hace presente que la existencia de flora nativa podría estar vinculada a la existencia de invertebrados, los que además podrían estar cumpliendo la función de polinizadores. Dichos antecedentes se consideran relevantes, toda vez que se identifican comunidades vegetacionales que albergan un alto porcentaje de especies de flora vascular nativa.

2.9 Se solicita ampliar la línea de base de suelos presentada en el Capítulo 3.7 "Línea de base de suelos", incorporando una caracterización química del suelo en el sector mina-planta, considerando para ello la "Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes" del Ministerio del Medio Ambiente. Se solicita lo anterior, toda vez que el titular presenta información del Proyecto Continuidad Operacional Franke, el cual se ubica a más de 40 km del sector mina-planta. Además, cabe tener presente que la mina exploradora y la mina ciclón están identificadas como suelos con potencial presencia de contaminantes.

2.10 Se solicita complementar la línea de base de flora y vegetación presentada en el Capítulo 3.11 "Línea de base de flora y vegetación", incorporando una campaña de verano en virtud de que la regeneración del piso vegetal "Matorral bajo desértico tropical interior de *Adesmia atacamensis* y *Cistanthe salsoloides*" está supeditada a la ocurrencia de precipitaciones en dicha estación.

2.11 Se solicita complementar la información presentada en el Capítulo 3. 11 "Línea de base de flora y vegetación", específicamente en el punto "3.11.5.6.19 Longevidad, Reclutamiento, Endemismo y Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático", presentando la información que dispone el "Mapa de Especies" de ARCLim para las especies identificadas en el área de influencia. Se solicita incorporar dicha información mediante una tabla, señalando el nombre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

científico de la especie, la probabilidad de presencia con clima histórico, clima futuro y cambio, además de señalar los cuadrantes y sus coordenadas representativas, abarcando las distintas áreas del Proyecto. Lo anterior, en virtud de lo que señala la "Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA" (SEA, 2023), en relación a que se debe profundizar en la amenaza climática cuando se dan riesgos a la flora por cambios de precipitación desde moderados a muy altos.

- 2.12 Se solicita rectificar la información presentada en el punto 3.13.6.10 del Capítulo 3.13 "Línea de base de fauna vertebrados terrestres", en específico, el valor del "índice de riesgo de pérdida de fauna por cambios de temperatura" indicado para la comuna de Taltal. Según los datos que dispone ARCLIM, el valor para Taltal es de 0.3644, considerado como bajo.

Vialidad

- 2.13 De acuerdo a lo señalado por el Titular en su estudio de impacto vial, este solo consideró como área de influencia del Proyecto aquellos tramos de vías que serán utilizados por el Proyecto y que conectan con los cruces más relevantes en la comuna de Diego de Almagro, no abordando en su análisis los flujos de la ruta C-115-B, cuya carpeta es de bischofita y la que tendrá un alto tránsito vehicular, principalmente durante las etapas de construcción y operación. Por otro lado, el estudio de impacto vial solo aborda los grados de saturación de las rutas, información importante pero que no es relevante, ya que es poco probable que exista saturación en rutas cordilleranas. Es imprescindible contar con un análisis que dé cuenta del deterioro de los caminos producto de los altos flujos vehiculares y sus cargas asociadas, estimados por el proyecto. En función de lo anterior, se solicita al Titular señalar cuales son los impactos físicos que tendrá la acción de transporte del proyecto sobre la ruta C-115-B dado los altos flujos proyectados, situación que puede ocasionar la pérdida o menoscabo de la infraestructura vial y de transporte generando obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento del resto de los usuarios de la ruta, conforme a lo señalado en la página 29 de la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA.

Medio Humano

- 2.14 Para las localidades descritas en CAPÍTULO 3.20 LÍNEA DE BASE MEDIO HUMANO, Altamira, Franke, Altamira y Diego de Almagro, se solicita complementar la caracterización según lo establecido en el numeral 4.1 de la Guía "Área de Influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020) y realizar la correspondiente evaluación de los impactos ambientales del proyecto respecto del artículo 7 del Reglamento del SEIA, por separado, para cada una de estas localidades.
- 2.15 Se solicita al titular ampliar la información entregada en el EIA, identificando las viviendas ubicadas a menos de 200 metros a cada lado del trazado de la LAT, describiendo sus modos de vida que puedan verse afectados a causa del Proyecto, conforme a la caracterización establecida en el numeral 4.1 de la Guía "Área de Influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020).



De acuerdo a la información recopilada, se solicita evaluar los impactos ambientales de las partes, obras o acciones del Proyecto, en las fases de construcción y operación, sobre aquellos grupos humanos, en relación a los artículos 5, 7 y 8 (en lo que respecta a población protegida) del Reglamento del SEIA. Para ilustrar los resultados de este análisis, se solicita presentar cartografía de cada una de estas viviendas, individualmente o agrupadas, junto con las partes, obras o acciones del proyecto que pudieren afectarlas, incluyendo frentes de trabajo y plazas de tendido.

3 Línea de Base

Hidrología

- 3.1 En relación con la caracterización de la red de drenaje cercana al Proyecto, se solicita al titular presentar el archivo digital (kmz o shape) con la red de drenaje presentada en la Figura 3.8.8.
- 3.2 En relación con la caracterización de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) cercanos al emplazamiento del Proyecto, se solicita al titular aclarar y corregir, de ser necesario, la distancia a dichos derechos. Lo anterior, debido a que para el DAA subterráneo ND-0203-800031 el titular señala una distancia al proyecto de 96 m (Cuadro 3.8.7, pág. 24), mientras que en el Capítulo 3.9 Caracterización Hidrogeológica, el titular señala “la existencia de 2 derechos de aprovechamiento de aguas, uno de ellos superficial a 12 km de distancia del Proyecto y **otro subterráneo a 49 km de distancia del Proyecto**” (pág. 12, énfasis agregado).
- 3.3 En relación con la identificación de glaciares en el entorno del Proyecto, el titular utiliza la actualización 2014 del Inventario Público de Glaciares. Al respecto, se señala que la última actualización de dicho inventario es del 2022, por lo tanto, se solicita al titular actualizar los antecedentes utilizados.
- 3.4 Se solicita complementar la línea de base de hidrología presentando un análisis de crecidas líquidas y detríticas para todos los cauces reconocidos en el área del Proyecto. Además, se solicita presentar un análisis de inundaciones mediante modelaciones hidráulicas para aquellos cauces en condición de proximidad, atravesio o paralelismo con las obras y partes del proyecto. Esta evaluación deberá acreditar que no existe riesgo para la salud o vida de las personas demostrando que las obras y partes se encuentran fuera de las trazas de inundación para un evento de precipitaciones extremas asociado a un periodo de retorno de 100 años y en consideración de caudal detrítico. En el caso que las obras y partes se encuentren dentro de las trazas de inundación, como es de esperarse al menos, para ambos túneles y la línea de impulsión de agua, deberá proyectar las medidas estructurales y no estructurales que se hagan cargo de mitigar el riesgo de inundación, las que en el caso de las primeras se debe evaluar la aplicabilidad del PAS 157 o 156, y en el caso de las segundas, deberá plasmarlas en el plan de contingencias y emergencias.



Hidrogeología

- 3.5 Se solicita al titular ampliar los antecedentes de Mina Exploradora, Mina Ciclón Sulfuros y Mina Ciclón Óxidos, presentando un Plano de planta y elevación en escala 1:500 o similar, donde se aprecie claramente la profundidad proyectada de las excavaciones en el área de minas y el emplazamiento de los túneles, en conjunto con los sondeos presentados en el Anexo C del Capítulo 3.9, información necesaria para validar la descripción hidrogeológica en los tres sectores.
- 3.6 Respecto a los sondeos realizados en los sectores Quebrada Exploradora, Quebrada Ciclón y Llano Exploradora, se solicita al titular adjuntar mayores antecedentes técnicos de su ejecución (estratigrafías, profundidad del agua subterránea, fotografías, entre otros).
- 3.7 En atención a las observaciones precedentes, se solicita al titular realizar un análisis entre la profundidad que alcanzarán los túneles proyectados respecto de la profundidad de los sondeos realizados, con especial énfasis en el catastro de los puntos de aguas identificados en la Figura 5-12 del Capítulo 3.9 del EIA. Lo anterior, con el objetivo de determinar los sectores en los cuales podría esperarse afloramiento de aguas subterráneas durante la construcción y operación del proyecto.
- 3.8 Respecto del punto 3.1 “Definición de Área de Estudio”, se solicita aclarar los nombres de la cuenca y subcuenca donde se emplaza el Proyecto, de acuerdo con la clasificación de la Dirección General de Aguas.
- 3.9 Respecto del punto 5.3.5.4 “Unidades Hidrogeológicas”:
- a) Se solicita aclarar y justificar por qué se asume que la UH-2 es de “un interés hidrogeológico limitado”.
 - b) Se solicita aclarar y justificar por qué se indica que la UH-2 podría presentar una cierta conexión hidráulica con la UH-1.
 - c) Se indica que “el flujo en la roca aparentemente se mueve por porosidad secundaria y por lo tanto no presentaría un nivel saturado en todos lados, pues solo avanzaría por donde la porosidad se lo permita. Este puede explicar la presencia de nivel en algunos sondeos que tiene otros muy cercanos y se encuentran secos”. Se solicita detallar las estructuras en los sondeos que tienen agua, realizar perfiles indicando la litología, el tramo y la permeabilidad.
 - d) Se indica que “La UH-2 está conformada por rocas sedimentarias y volcánicas, lo cual le daría un amplio rango de valores de conductividad hidráulica en función del grado de fracturamiento y/o meteorización, sin embargo, dado que los niveles de agua solo se presentan en algunos puntos, se estima que las conductividades deben estar más hacia el rango bajo”. Se solicita justificar técnicamente la frase anterior.



- 3.10 En la Tabla 5-9 “Conductividad Hidráulica Estimada de las Unidades Hidrogeológicas.” se entrega el rango de conductividad hidráulica para las unidades hidrogeológicas. Se solicita detallar las litologías junto con las permeabilidades de las rocas que componen cada una de las UH, como también mostrar en planta y en perfil las estructuras que las afectan.
- 3.11 En la Figura 5-15 “Perfil Longitudinal Hidrogeológico en microcuenca AI. Elaboración propia” se solicita mostrar las estructuras presentes, además de detallar utilizando perfiles, los pozos que existen en el Proyecto que demuestran el grado de fracturamiento de las diferentes litologías indicando la UH a la que corresponden y los niveles de agua subterránea. Indicar la permeabilidad asignada para cada litología que conforma a cada una de las 3 unidades hidrogeológicas.
- 3.12 En la Figura 5-17 “Unidades Hidrogeológicas y Obras del proyecto.” se muestra la ubicación de las partes del Proyecto. Se solicita describir el sistema de prevención y control de infiltraciones desde las obras.
- 3.13 En el apartado 5.3.6 “Recarga” se indica que “los valores de recarga obtenidos, tanto para la sub-subcuenca de la Quebrada Juncal como de la microcuenca de Área de Influencia, 5,2 l/s y 6 l/s respectivamente, representan una baja recarga que no da para disponer de un acuífero propiamente tal”. Se solicita apoyar esta afirmación con estudios geofísicos y sondajes.
- 3.14 Se solicita mostrar perfiles hidrogeológicos donde se incorporen las obras del proyecto en profundidad (específicamente de las dos minas subterráneas, Ciclón y Exploradora) junto a la litología, las unidades hidrogeológicas, niveles de agua, estructuras y sondajes.

Geología y geomorfología

- 3.15 Respecto a la sección de Remociones en masa, capítulo 3.6 del EIA, se indica al titular que la metodología de Mora y Vahrson (1994) permite ubicar las áreas con potencial de presentar deslizamientos en caso de lluvias intensas, sismo de magnitud importante o una combinación de ambos, y no corresponde a una “clasificación de peligro de remoción en masa”, se solicita rectificar donde corresponda.
- 3.16 Se indica al titular que el estudio debe especificar qué procesos dentro de las remociones en masa será abordado y descartar los que no serán analizados, se solicita aclarar. Además, se solicita especificar si el estudio considera los flujos de detrito y/o barro dentro de los deslizamientos.
- 3.17 Respecto a la metodología aplicada de Mora y Vahrson, se solicita justificar la elección de esta, debido a que ese método fue creado para ambientes tropicales, no para zonas desérticas. Se recomienda utilizar la metodología de Marisol Lara (2007) en su tesis de magíster en ciencias mención geología. Asimismo, se solicita especificar la escala para el análisis de susceptibilidad.
- 3.18 Respecto a la obtención de resultados de la susceptibilidad (H), téngase presente que estos corresponden solo para procesos de deslizamiento. Se solicita rectificar donde corresponda.



- 3.19 Se indica al titular que la conclusión referente al peligro por inundación fluvial resulta ineficiente, al respecto, se solicita realizar un análisis más acabado respecto al peligro por inundación fluvial, ya que el proyecto se sitúa en zona de quebradas (Quebradas Juncal, Ciclón y Exploradora) y la disposición espacial del proyecto con la red hidrográfica (Figura 2.1.1. Anexo 10.9 PAS 156), y que además que los datos extraídos desde ARClím para la cadena de impacto inundaciones por desbordes de ríos (Capítulo 3.8 apartado 3.8.4.6. de Riesgo Climático Hídrico) corresponden a centros urbanos y obras hidráulicas asociadas, lo que no representa la zona rural donde se emplaza el Proyecto.
- 3.20 En relación con lo anterior, se solicita aclarar la distribución espacial del Proyecto en la intersección con la Quebrada Juncal, ya que es importante conocer si el Proyecto incorpora obras superficiales o subterráneas en esos sectores, lo que es relevante para indicar si es que presenta o no una amenaza por inundación fluvial.
- 3.21 En relación con la geología regional y local expuesta en el estudio, se indica que esta resulta poco precisa para la escala de trabajo que requiere un estudio de peligro. Se sugiere considerar la geología regional de acuerdo con las cartas geológicas de Altamira (Matthews et al., 2010) y Exploradora (Cornejo et al., 2009). Mientras que para la escala local se deben considerar los datos recopilados en terreno y construir un mapa de geología local a escala acorde al proyecto (se sugiere 1:25.000-1:10.000). Se solicita rectificar e incorporar los resultados en los análisis correspondientes.
- 3.22 Se solicita especificar las litológicas empleadas en el cuadro 3.6.4 “Clasificación Empleada para el Factor Litología (Sl)”, puesto que no queda claro si se utilizan las unidades de las cartas geológicas 1:100.000 o las descritas en el cuadro 3.6.10 “Unidades Geológicas y Puntos de Control en el Área de Influencia del Proyecto” o en la figura N° 3.6.32 “Mapa de Geología de la propiedad”.
- 3.23 La figura 3.6.32 “Mapa Geología de la propiedad” no es consistente con las unidades descritas en el cuadro 3.6.10 “Unidades Geológicas y Puntos de Control en el Área de Influencia del Proyecto”. Se solicita homogenizar las unidades y presentar un mapa de la geología local de la propiedad considerando la información levantada en terreno.
- 3.24 Se solicita definir una escala de trabajo regional y local para las variables utilizadas en el análisis, puesto que para efectos de la evaluación de susceptibilidad de peligro se requiere de trabajar a una escala acorde al proyecto. Se considera una escala regional 1:50.000-1:250:000, mientras que local <1:25:000. Al revisar las figuras donde se presenta la geología, geomorfología, pendientes y fallas, estas alcanzan escalas regionales. Esto se traduce en que los resultados presentados en las páginas 59-62 sean también a una escala regional, se solicita corregir y actualizar según corresponda.
- 3.25 Téngase presente que el estudio presentado es el análisis de susceptibilidad de generación de deslizamientos, sin embargo, por la morfología de quebradas que hay presente en el sector del Proyecto y el tipo de procesos que se pueden desencadenar (flujos y deslizamientos) se solicita realizar un análisis de los alcances que puedan tener las remociones en masa dentro del área de influencia. Particularmente en la zona de las quebradas Ciclón y Exploradora



donde se sitúan: la planta procesadora, los depósitos de relaves, plantas de hormigón y áridos, entre otras obras.

- 3.26 Se solicita especificar las áreas susceptibles de generar remociones en masa y contrastar con las áreas de emplazamiento de las obras y partes del proyecto. Se solicita incorporar figuras como las exhibidas en el capítulo 1. Descripción del Proyecto, Figuras N° 1.4.2, N°1.5.1., N°1.5.3., donde se muestra claramente la distribución de las obras permanentes y temporales. Téngase presente que en un estudio de peligro es fundamental contrastar las áreas de peligro con los sectores expuestos, ya que de ello depende la implementación de medidas en el plan de prevención de contingencias y emergencias.

Calidad del Agua Superficial y Subterránea

- 3.27 En relación con los resultados del análisis de calidad de aguas superficiales, el titular señala que “Los análisis químicos fueron ejecutados por el Laboratorio ambiental SGS Chile Ltda. (en el caso de muestreos de INERCO 2018 y 2019; y por el Laboratorio ALS (en el caso de ROKO 2020), el cual se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) para llevar a cabo los análisis requeridos. **Los informes de análisis proporcionados por el laboratorio, se detallan en el Apéndice A del presente documento**” (pág. 16, énfasis agregado). Al respecto, se señala que el señalado apéndice no se encuentra en el expediente, por lo que se solicita al titular acompañarlo en la Adenda.
- 3.28 En relación con el contenido de coliformes fecales, los antecedentes presentados por el titular indican una concentración de >1600 NPM/100 mL para el punto PM3 en la campaña de mayo 2019. Al respecto, se solicita al titular analizar en mayor profundidad y justificar dicho valor.
- 3.29 En relación con el aseguramiento de calidad (QA/QC) de los resultados del muestreo realizado por Roko, se solicita al titular describir los criterios utilizados para descartar muestras (Cuadro 3.10.12) y los umbrales de aceptabilidad asociados.
- 3.30 Respecto al análisis de elementos traza, el titular señala, entre otros parámetros, resultados de molibdeno y uranio. Al respecto, se señala que en el Cuadro 3.10.11 no se incluyen dichos parámetros como elementos analizados en el laboratorio ALS. Se solicita al titular aclarar los parámetros que fueron analizados, presentando además los informes de análisis de laboratorio de acuerdo a la observación 3.11 del presente ICSARA.
- 3.31 Se solicita informar la profundidad a la que fueron tomadas las muestras de agua en los pozos y noria, además de la litología y habilitación.
- 3.32 Se solicita realizar un análisis de isótopos de deuterio y oxígeno 18 y determinar el origen del agua subterránea y superficial de las 3 sub-subcuencas en las que se emplaza el proyecto.



Medio Humano

- 3.33 En virtud de lo presentado en el anexo N°3.20.1 informe antropológico de la comunidad indígena Colla comuna Diego de Almagro, donde se indica que entrevistó a la comunidad en varias oportunidades. Se presenta una caracterización de los usos del territorio en modo general, no obstante, **no es posible determinar la ubicación de estos usos ni los sitios utilizados, lo que impide un correcto análisis de interacciones que se podían generar entre estos GHPPI y el Proyecto**, a efecto de evaluar si se generará o no algún tipo de afectación al implementarse el proyecto.
- 3.34 En relación con el informe antropológico de la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial (Anexo N°3.20.2), el titular menciona que entrevistó al presidente de la comunidad y un socio de la misma y se da por entendido que la caracterización se basa en la información obtenida en dichas entrevistas. Sin embargo, **no se acompaña medio de verificación como transcripción de las entrevistas o notas de campo, y tampoco se acompaña la cartografía que permita localizar los usos territoriales de este GHPPI en relación al proyecto**, lo que permitiría descartar afectación sobre los GHPPI de manera fundada.
- 3.35 En cuanto al informe antropológico de la Comunidad Indígena Chiyagua (Anexo N°3.20.3) de la Quebrada el Jardín y sus afluentes, se observa que se realizó un trabajo de campo que habría contado con la participación de presidenta de la comunidad y algunos socios. Si bien se hace una descripción y caracterización del uso del territorio, **no es posible validar lo expuesto dado que no se adjunta cartografía que permita verificar que los sitios utilizados se localizan fuera del AI del Proyecto y que no serán afectados por el Proyecto**. En cuanto a las entrevistas, si bien cita fragmentos de las respuestas, **es necesario conocer la transcripción de las entrevistas completas o notas de campo**, a efecto de darle coherencia al relato y poder validar que el tenor de la información extraída corresponde al que da el Titular en sus conclusiones.
- 3.36 En relación con los GHPPI del pueblo Chango, el titular presenta el anexo 3.20.4 con el Informe Antropológico de ellos, donde se describe a este grupo, señalando que en la comuna de Taltal se registran solo dos comunidades indígenas: Changos de Cachinales y la Comunidad Indígena Changa Loreto. Sin embargo, se observa incongruencia sobre la cantidad de organizaciones registradas en la comuna, dado que en este documento se mencionan dos organizaciones mientras que en el Anexo 3.20 menciona a 4 organizaciones indígenas. Por otro lado, en el informe presentado se hace una caracterización de agrupación La Playita, agrupación el Salitre, comunidad Pabla Almendares Mujer de Mar y Tierra, agrupación el Gaucho, comunidad indígena Loreta, señalando que la información se desarrolló en base a fuentes secundarios. Sobre lo anterior, **se solicita justificar el motivo de no considerar al resto de las organizaciones o complementar la información, así como levantar información primaria o en su defecto, justificar su ausencia, supliendo adecuadamente ésta**. Se hace presente que revisado el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas a cargo de esta Corporación, se verifica que en la comuna de Taltal se registran 7 comunidades indígenas Changa, a saber: COMUNIDAD CHANGA PABLA ALMENDARES, MUJER DE MAR Y TIERRA; COMUNIDAD INDÍGENA CHANGOS DE CACHINALES; COMUNIDAD CHANGA LORETO; COMUNIDAD



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

INDÍGENA CHANGA ELLY MORALES MUJER DE LUCHA, ALGUERA Y GANADERA, SECTOR LA PLAYITA Y LA RINCONADA; COMUNIDAD INDÍGENA CHANGOS ALMENDARES DEL GAUCHO; COMUNIDAD CHANGA ESTRELLA RECOLECTORES LA PLAYITA; COMUNIDAD INDIGENA PABLA ALMENDARES DE PERALITO, SALITRE Y PAPOSO.

- 3.37 A partir de las aclaraciones de información antes señaladas, se solicita complementar la información solicitada, presentando los medios de verificación de las actividades desarrolladas y transcripción de las entrevistas. De igual modo, se debe presentar con claridad la localización espacial de las organizaciones indígenas identificadas, contemplando sus usos territoriales e identificación de sitios de importancia cultural o social, permitiendo verificar su distancias e interacción con el proyecto. En el caso de emplazarse en el AI, deberá presentar la totalidad de elementos de caracterización que permitan un correcto análisis de impactos.
- 3.38 En el CAPÍTULO 3.20 “LÍNEA DE BASE MEDIO HUMANO”, se señala: “En relación a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), en la comuna de Diego de Almagro, de acuerdo a los registros de CONADI, existen 3 comunidades indígenas; Comunidad Indígena Colla Diego de Almagro, Comunidad Indígena Colla Gexcultuxial y Comunidad Indígena Colla Chiyagua de Quebrada del Jardín. En los Anexos 3.20.1, 3.20.2 y 3.20.3 del presente EIA, se presentan los Estudios Antropológicos de estos GHPPI, conforme a lo indicado en el artículo 18 literal e.10, inciso final, del RSEIA” (pág. 44). Sin embargo, en las actividades PAC realizadas por el SEA en Diego de Almagro se identificó la existencia de la Comunidad Indígena Colla Mártires Jerónimo, la cual sería de reciente constitución.

Al respecto, se solicita al titular ampliar la información del EIA, incluyendo en la descripción a esta comunidad. Si se confirma su constitución, debe incorporarse una caracterización detallada de esta comunidad, conforme a lo establecido en el numeral 4.1 de la Guía “Área de Influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2020). Para ello se deberá obtener la información pertinente sobre la base de fuentes primarias, comenzando por entrevistas a la directiva de la organización.

- 3.39 En base a reuniones por art. 86, se identificó que la Comunidad Indígena Runa Urka, la cual se ubica en la Región de Atacama, practica actividades de pastoreo y trashumancia, próximas al lugar de emplazamiento del Proyecto. Al respecto, se solicita al titular incorporar en el Estudio Antropológico la caracterización de primera fuente de este GHPPI con el fin de identificar o descartar afectaciones según el art. 7 del Reglamento del SEIA.

Arqueología

- 3.40 La línea de base no recoge los antecedentes disponibles de otros proyectos cercanos los cuales presentan mayor información como por ejemplo la línea base arqueológica del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica HVDC Kimal - Lo Aguirre", la cual releva sitios arqueológicos que están a menos de 100 metros del AI del Proyecto. Ante ello, se solicita incluir estos elementos en los antecedentes de la línea de base arqueológica.



- 3.41 Se solicita que en el KMZ en el que se presenta información arqueológica se incorporen los 74 sitios arqueológicos identificados en las inspecciones visuales realizadas, considerando sus polígonos, en caso de que corresponda.
- 3.42 Se solicita que se entregue toda la información de los sitios arqueológicos relevados en la Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>.
- 3.43 Se solicita que se realice una ampliación de línea de base, mediante la implementación de una caracterización por pozos de sondeo en el sitio arqueológico SA-E14, el cual está compuesto por dos estructuras rectangulares a aproximadamente 10 m de distancia entre ellas y presencia de material cultural en superficie. Esto, debido a su coincidencia con las obras del Proyecto.

Para su caracterización, se deben proponer pozos de sondeo dentro y fuera de las estructuras, con el fin de poder determinar la extensión horizontal y vertical del sitio arqueológico.

Respecto de los sitios arqueológicos HD-E10 y SA-E20, se propone en el apartado 2.7 del PAS 132, la medida de implementar caracterizaciones sub-superficiales en ellos. Ante ello, el CMN considera adecuada su caracterización, por lo cual deberán incluirlos en la solicitud de permiso ante el CMN.

Con el fin de implementar estas caracterizaciones, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de sondeo. De acuerdo a los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger o rescatar cada sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.

- 3.44 Se solicita ajustar las definiciones de hallazgo arqueológico, concentración, y sitio arqueológico, en función de las definiciones otorgadas en la guía de procedimiento arqueológico del CMN (2022).
- 3.45 Se solicita adjuntar la base de datos de sitios y hallazgos arqueológicos registrados, considerando un mínimo de tres (3) puntos de coordenada (inicio, centro y final) de los rasgos lineales, cuatro (4) puntos de coordenada para los sitios arqueológicos, y un (1) punto central para los hallazgos aislado.
- 3.46 Se solicita actualizar los antecedentes bibliográficos de la región, ya que los presentados y citados en referencias bibliográficas, pertenecen a grupos culturales de Copiapó y el valle del Choapa, no de la región de Antofagasta, lugar en donde se encuentra emplazado el Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- 3.47 Se solicita rectificar la información presente dentro del capítulo “3.14.5.4. Prospección arqueológica”, ya que en esta se informa una separación entre transectas de 30-35 metros. Sin embargo, el kmz adjuntado, revela una separación de transectas de unos 50-55 metros.
- 3.48 Asimismo, dentro del capítulo “3.14.5.4. Prospección arqueológica”, se mencionan un total de ocho (8) campañas de prospección. En ellas no se puntualiza quién conformó el equipo que llevó a cabo la inspección visual. Por tanto, se solicita entregar la información de los asistentes, adjunta su curriculum vitae y certificados de licenciatura o título.
- 3.49 Se solicita agregar el porcentaje de cobertura visual dentro de los resultados de la prospección arqueológica.
- 3.50 Se solicita incorporar recolección y análisis especialista para los conjuntos de faunísticos y vítreos

Paisaje

- 3.51 Se solicita al Titular reevaluar el valor paisajístico de la zona de emplazamiento del Proyecto ya que se debe incorporar la Quebrada Juncal por la presencia de agua, su vegetación y presencia de fauna asociada, como atributo que otorga valor, específicamente en las UP3 y UP4 y la fauna visible descrita en la "línea base de fauna", también como atributo que otorga valor. En la línea base de fauna se indica presencia de especies de reptiles, aves y mamíferos (zorro culpeo, zorro chilla y guanaco), así como "avistamiento frecuente por habitantes de puma y vicuña" (pág. 44).

Suelo

- 3.52 Si bien el titular presenta la descripción morfológica de las calicatas y perfiles de suelo, no se identifica el atributo limitante que determina la clase de capacidad de uso (CCU) asignada, y en las conclusiones se menciona, en forma general, el déficit hídrico, la altura geográfica y la pedregosidad superficial. Por lo anterior, se solicita presentar en una tabla el perfil o calicata, el atributo limitante y la CCUS determinado.
- 3.53 Se solicita verificar la descripción presentada como Perfil 8, ya que como se observa en la Figura N°3.7.28, parece ser un afloramiento rocoso en lugar de un corte de terreno existente. Por lo anterior, se solicita presentar un nuevo punto de observación.

Flora y Vegetación

- 3.54 Se solicita justificar que las campañas en terreno para caracterizar el componente flora y vegetación consideran la época de máxima expresión de biodiversidad y son representativas de la condición actual del componente, esto se debe a que, en términos generales, la época más adecuada coincide con primavera, y las fechas presentadas en el Cuadro N° 3.11.1 corresponden a épocas tardías para los años 2018, 2021 y 2022.
- 3.55 Si bien el titular presenta la ubicación de los puntos de muestreo de flora y vegetación (Apéndice B), esta se realiza en formato PDF, lo cual dificulta su visualización dada la magnitud del Proyecto. Por lo anterior, se solicita presentar esta información en formato SIG



(shapefile) incluyendo en su metadata para cada punto de muestreo los métodos considerados para vegetación, los métodos para flora y la campaña en la que fueron muestreados. Esta observación debe hacerse extensiva al Apéndice C con las unidades de vegetación, que también es presentada en formato PDF, debiendo el titular entregar los archivos digitales en formato SIG (shapefile) incluyendo en su metadata las unidades homogéneas y unidades vegetacionales que delimita cada polígono. Junto con lo anterior, se solicita indicar si los 255 puntos muestreados fueron visitados en todas las campañas.

- 3.56 Se solicita evaluar la realización de una nueva campaña en terreno para estimar la abundancia de ejemplares de flora que constituyan recursos escasos, únicos y representativos del país, en particular especies endémicas de hábito herbáceo, a través de métodos cuantitativos, dado que lo presentado considera métodos semi cuantitativos (Braun Blanquet) y para vegetación, el método de inventario forestal no es adecuado para el sitio donde se emplaza el Proyecto, que corresponde a desierto absoluto y desierto andino (Gajardo, 1994) y matorral bajo desértico (Luebert y Plischoff, 2017), en particular, para la cuantificación de herbáceas.
- 3.57 En apartado 3.11.5.2 el titular señala que en el área del Proyecto existen quebradas que discurren donde es posible observar desarrollo de formas de vida vegetal a través de fotointerpretación de imágenes satelitales. Al respecto, se solicita al titular presentar dichas imágenes e indicar si se consideró el uso de índices para resaltar vegetación. Junto con lo anterior, se solicita justificar que las quebradas, donde existiría mayor riqueza de flora, fueron muestreadas y sus resultados se encuentran adecuadamente representados en los resultados.

Fauna silvestre

- 3.58 Se solicita al titular presentar en formato SIG (shapefile) lo siguiente:
- a) El archivo digital con la ubicación de las estaciones de muestreo para fauna, incluyendo en su metadata los métodos implementados y la época en la que fue muestreado cada punto.
 - b) El archivo digital con los polígonos que delimitan los ambientes para fauna definidos en el área de influencia del Proyecto, incluyendo en su metadata la superficie que cubren.
- 3.59 Se solicita justificar que el esfuerzo de muestreo es suficiente para obtener una estimación representativa de la riqueza y abundancia de especies de fauna en el área de influencia del Proyecto, esta solicitud se fundamenta en que la riqueza informada (26 especies) difiere significativamente de la riqueza potencial (67 especies), además, según lo declarado por el propio titular, no se registró a dos especies de avistamiento frecuente en el área del Proyecto y corresponden a Puma concolor y Vicugna vicugna.
- 3.60 Respecto al muestreo de aves, no queda claro por qué en cada estación se acota el ángulo de observación a 45° y no a 360° para el cálculo de la densidad (apartado 3.13.5.4.3, p18), se solicita aclarar.
- 3.61 Para el muestreo de mamíferos con métodos complementarios, como trampas Sherman o Cámaras trampa, se aclara que los resultados no son homologables con los datos de



abundancia obtenidos mediante transectos u observación directa. En la misma línea, los detectores de ultrasonido permiten obtener información respecto de la riqueza de especies, pero no abundancia.

- 3.62 El titular declara la ejecución de 7 campañas en terreno, sin embargo, los resultados expuestos se presentan por separado para la última campaña (apartado 3.13.6.1 y Cuadro N° 3.13.9) y para el total de campañas (apartado 3.13.6.3 y Cuadro N°3.13.14).

Por lo anterior, se solicita presentar el detalle de los métodos, épocas, diseño de muestreo y resultados obtenidos en las campañas anteriores a la ejecutada en enero de 2023, junto con lo anterior, se debe presentar un análisis que permita homologar la información levantada durante todas las campañas que componen el estudio.

- 3.63 Si bien los resultados de abundancia son presentados en el apartado 3.13.6.2 del capítulo 3.13, se solicita presentar dicha información tomando como referencia la Tabla 1 de la Guía Criterios de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos, con el fin de visualizar de mejor forma no solo la riqueza y abundancia de especies, sino también su distribución de los diferentes ambientes definidos.

4 Normativa Ambiental Aplicable

- 4.1 En consideración a la reciente entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 30, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprobó la modificación del Reglamento del SEIA - publicada con fecha 1 de febrero de 2014 en el Diario Oficial, se solicita analizar las modificaciones allí planteadas en caso de ser aplicable al Proyecto.

Vialidad

- 4.2 Se aclara al titular que debe dar cumplimiento al DFL. MOP N°850/97, en los siguientes Artículos:
- a) Art. N°30 que regula los pesos por eje para los vehículos pesados que requieran utilizar rutas o caminos de tuición de la Dirección de Vialidad, de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°158 y 200 respectivamente.
 - b) Art. N°36 que prohíbe el vertido o escurrimiento de materiales, productos o desechos, generados a causa de las actividades del proyecto, en las rutas o caminos de tuición de la Dirección de Vialidad.

Al respecto, deberá indicar forma de seguimiento y verificador de dichas condiciones.

- 4.3 Se solicita al titular acreditar el cumplimiento de la normativa de ingreso a las ciudades y localidades urbanas por donde transitarán los camiones y si corresponde contar con los permisos para su estacionamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

4.4 Los atraviesos, la factibilidad de accesos, caminos nuevos, y la mantención y/o el mejoramiento de caminos deberán ser aprobados por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

4.5 Se solicita incluir en el anexo 4.3 estudio de Impacto Vial, el análisis en la zona interurbana para la etapa de construcción, utilizando Manual de Carreteras.

Ley REP

4.6 Respecto a los antecedentes presentados en el Cuadro N° 10.3.26 "Ley N° 20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento Al Reciclaje" se solicita lo siguiente:

- a) Aclarar si el Titular califica como "Productor de Producto Prioritario" (PPP), en cuyo caso, deberá añadir un análisis respecto de la definición de "productor" contenida en el artículo N° 3 de la Ley REP, teniendo en consideración que dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos , batería, aceites lubricantes , envases y embalajes , pilas y neumáticos que podrían ser importados en el Proyecto.
- b) En caso de calificar como PPP, se deberá informar a través del Sistema REP, cuando corresponda. Dicho sistema se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC (<https://portalvu.mma.gob.cl/>).
- c) Junto con lo anterior, en caso de calificar como PPP, se solicita identificar como normativa ambiental aplicable y establecer la forma de cumplimiento de los decretos: Decreto Supremo N°8, de 2019, que "Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos", considerando los neumáticos que generará el Proyecto, y el Decreto Supremo N° 12, de 2020, que "Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes", ambos del Ministerio del Medio Ambiente .
- d) Respecto del cumplimiento de las obligaciones establecidas para la gestión correcta de los residuos, según lo señalado en el artículo 4 de la Ley REP, sobre la prevención y valorización, se solicita describir las acciones que implementará para dar prioridad a la valorización por sobre la eliminación de los residuos que generará el Proyecto.

RETC

4.7 Se solicita al Titular incluir la Resolución Exenta N° 144, 2020, que Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, del Ministerio del Medio Ambiente, y describir su forma de cumplimiento. Cabe señalar que dicha resolución indica en su artículo 9 que "Aquellos establecimientos, incluyendo las instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos, que generan y/o reciben anualmente más de 12 toneladas de residuos no sometidos a reglamentos específicos, deberán ingresar mensualmente la información acerca de dichos residuos al Sistema Nacional de Declaración de Residuos (Sinader)".



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Relleno Sanitario

- 4.8 Respecto del cumplimiento del DS 189/2005 del MINSAL, el titular deberá analizar el cumplimiento de los requisitos de emplazamiento establecidos en el art. 11, en especial los referidos a la presencia de fallas geológicas activas en el área de emplazamiento del proyecto (5.2.3 del EIA), o eventos de remoción en masa.

Aguas Servidas

- 4.9 Se aclara al titular que la normativa sectorial no contempla una autorización sanitaria para las empresas encargadas de proveer, transportar y mantener los baños químicos, por lo que se deberá rectificar lo propuesto en el EIA a este respecto.

Asimismo, se hace presente que el DS 4/2009 del MINSEGPRES no establece una autorización para el transporte de lodos generados en los sistemas de tratamiento de aguas servidas.

Flora y Fauna

- 4.10 Se solicita excluir de la normativa ambiental aplicable al proyecto la Ley N° 19.473 sobre Caza y su Reglamento, el D.S. N°5/98; el D.L. N°3557/80 sobre protección agrícola, y la R.E. N°133/2005, por ser normativa de carácter sectorial.

Lumínica

- 4.11 Se solicita al titular acreditar la forma de cumplimiento del D.S. N° 1, del 2022, que establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, del Ministerio del Medio Ambiente. Dichos contenidos deberán ser incorporados en el Capítulo 10 del EIA "Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable", en reemplazo del D.S. N°43, de 2012, que establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, del Ministerio del Medio Ambiente.

Electricidad y Combustibles

- 4.12 El titular deberá tener presente en su materialización, además de las disposiciones mencionadas en el EIA, aquellas contenidas en al menos; los siguientes cuerpos normativos y reglamentarios:
- a) D.F.L. 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” (LGSE) y sus modificaciones posteriores.
 - b) D.S. N° 327 de 1997, del Ministerio de Minería, “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.
 - c) Respecto a la Normativa de Combustibles Líquidos y de Gas, cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar, deberá cumplir con los siguientes requerimientos de seguridad establecidos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- D.S. N° 160 de 2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y sus modificaciones D.S. N°101 de 2013, D.S. N° 138 de 2016 y D.S. 34 del 2019 todas del Ministerio de Energía. D.S. N°66 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba “Reglamento de instalaciones interiores y medidores de Gas”. D.S. N° 280 de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba el “Reglamento de Seguridad Transporte y Distribución de Gas de Red”. D.S. N° 108 de 2014, del Ministerio de Energía; “Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones de Almacenamiento Transporte y Distribución de Gas Licuado De Petróleo y Operaciones Asociadas”.
- d) El titular del Proyecto deberá tener presente que las instalaciones de combustibles líquidos o gaseosos que se proyecten, instalaciones terminadas y previo a su puesta en servicio, deberán ser declaradas ante esta Superintendencia, con el concurso de instaladores y/o profesionales autorizados, mediante los formularios y/o procedimientos correspondientes, información que se encuentra disponible en el sitio WEB institucional de SEC www.sec.cl.

Línea de Transmisión Eléctrica

- 4.13 Se solicita al titular en relación a las líneas eléctricas elevadas y sus torres de sostén, tener presente que el señalamiento y balizaje de todos los objetos que puedan constituir un peligro para la navegación aérea, de acuerdo a lo indicado en el artículo 5.4 del D.S. N°0173 del 2004 (DAR-14) del Ministerio de Defensa Nacional y lo señalado en el numeral 7.1.10 del mencionado decreto, en donde las líneas eléctricas elevadas, los cables suspendidos y sus torres de sostén que atraviesen carreteras y ríos deberán señalarse e iluminarse si un estudio aeronáutico lo establece.

Finalmente, para más información puede visitar el sitio web <https://www.dgac.gob.cl/serviciosonline/> o al teléfono de contacto (56 2) 22904635 como también al correo electrónico aerodromos@dgac.gob.cl.

- 4.14 En relación al Anexo 10.5 Permiso Ambiental Sectorial PAS 138 que declara la disposición de aguas servidas tratadas mediante zanja dren de infiltración durante las fases de construcción, operación y cierre, el titular debe tener presente dar cumplimiento sectorialmente al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establecido en la Resolución Exenta N°483 del 25 de mayo de 2017, que aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto supremo MINSEGPRES 46/2022 (<http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision>) y a la recientemente publicada Guía PAS 138, numeral 6 letra f.5 (<https://www.sea.gob.cl/guias-para-los-permisos-ambientales-sectoriales-pas>) y así determinar si el establecimiento califica o no como fuente emisora, considerando entre otros procedimientos y según corresponda, la posterior presentación ante DGA de la región de Antofagasta y Atacama del respectivo Estudio de Vulnerabilidad de Acuífero, según lo señalado en el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos (DGA. 2004) establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Subterráneas D.S. N°46/2002. De corresponder, se solicita incluir dicha normativa en el Capítulo 10 Legislación Ambiental Aplicable.

Patrimonio

4.15 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Componente paleontológico

4.16 Por lo expuesto en la “Línea de Base Patrimonio Paleontológico”, se solicita al Titular la elaboración de un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales

4.17 Debido a que algunas obras proyectadas provocarán una intervención de los escurrimientos superficiales esporádicos a través de la implementación de canales de contorno, además de la habilitación de obras de arte que modificarán cauces, se solicita al titular que incorpore dentro de la normativa aplicable al proyecto el **Artículo N°136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura**, con el propósito de identificar las medidas que serán implementadas durante la etapa de construcción para evitar el ingreso de contaminantes a los cuerpos de agua superficial. Para dar cumplimiento a dicha normativa, se deberá detallar la siguiente información:

- a. Fase del proyecto en que se aplicará la(s) medida(s).
- b. Parte, obra o acción a la que aplica la medida a implementar
- c. Medida(s) a implementar que evite la contaminación química, biológica o física en el cuerpo de agua.
- d. Indicador que acredite el cumplimiento de la medida aplicada.
- e. Forma de control y seguimiento que será aplicados sobre la medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

5 Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 132

Componente Arqueológico

- 5.1 Según los resultados que se obtengan de la caracterización arqueológica solicitada en el apartado de línea de base, el titular deberá actualizar el apartado sobre el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos, remitiendo, durante la presente evaluación ambiental, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).
- 5.2 Respecto de las medidas de rescate para los sitios pendientes de caracterización, estos deberán proponerse en función de los resultados de la excavación de los pozos de sondeo.
- 5.3 Se solicita ajustar los conceptos de sitio arqueológico y hallazgo aislado en función de las definiciones incorporadas dentro de la guía de procedimiento arqueológico del CMN (2022).
- 5.4 Se solicita incorporar a las medidas propuestas dentro del “Cuadro N° 2.1-2. Hallazgos para los cuales se solicita el presente Permiso Ambiental Sectorial”, para los rasgos lineales RL-E1 y RL-E2 un levantamiento aerofotogramétrico, y realizar un seguimiento y registro pedestre exhaustivo por fuera del AI.
- 5.5 El titular, señala “En términos generales considerando que las evidencias registradas en el área de influencia directa corresponden a concentraciones líticas en superficie y sitios asociados a la extracción de mineral. Por tanto, no presentan potencial estratigráfico, no aplica la medida de pozos de sondeo para su caracterización subsuperficial.”. Sin embargo, dentro de las medidas propuesta dentro de “Cuadro N° 2.1-2. Hallazgos para los cuales se solicita el presente Permiso Ambiental Sectorial”, en los registros pertenecientes a HD-E10 y SA-E20, se señala la realización de pozos de sondeo, los cuales carecen de metodología específica de excavación. Por tanto, se solicita aclarar y rectificar las medidas propuestas.
- 5.6 Vinculado con lo anterior, se solicita justificar por qué se descarta el potencial estratigráfico de los siguientes sitios arqueológicos: C-E120, SA-E10, SA-E14.

Componente paleontológico

- 5.7 Se solicita evaluar la pertinencia de presentar el PAS N° 132 para la recolección de restos fósiles en sectores de mina que cuenten con una categoría paleontológica de fosilífera. Tal y como señala el titular dentro de su línea de base paleontológica “Debido a esto, y en atención a su calidad de Monumento Nacional, la recolección y preservación en colecciones de estos materiales es necesaria. También se deberá resguardar la integridad de aquellos restos fósiles que puedan aparecer por efectos de las faenas, así como los niveles fosilíferos de la Formación Asientos (y las demás unidades fosilíferas en el Área de influencia paleontológica).”



5.8 Se solicita remitir todos los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, en su componente paleontológica. Se solicita la entrega de las coordenadas geográficas por el sector que se pide el permiso. Se recuerda que se deberá incluir la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el director de una institución museológica y/o depósito de materiales paleontológicos. Se solicita incorporar el compromiso del Titular de entregar los materiales con los estándares que exija dicha institución, y en caso de no existan, se deberán utilizar los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas, disponible en www.monumentos.gob.cl.

PAS 135

5.9 Respecto de la letra a.1. del punto 2.1.1 del Anexo PAS 135 se indica que la descripción no coincide con el cuadro que se adjunta, en relación con la ubicación administrativa de la faena. Aclarar desagregando las instalaciones que se ubican en una comuna o en otra.

5.10 Respecto de la letra a.3 punto 2.1.1 del Anexo PAS 135:

- a) Se indica que “se estima una extracción promedio de 1.500 tpm para sulfuros y 600 tpm para óxidos”. Se solicita aclarar el tonelaje de mineral mensual en relación con el tonelaje anual indicado en la tabla 2.1.2 “Extracción estimada por Mina”.
- b) Se solicita al titular presentar la superficie en m² o ha de la mina subterránea y del sector planta de beneficio. Además, se solicita indicar la mineralogía del yacimiento a explotar.
- c) Se solicita aclarar si la planta contempla un área de acopio de relaves antes de trasladarlos al depósito final. Informar dimensiones, volumen, etc. Aclarar cuánto tiempo permanecerán en dicha zona antes de trasladarse.

5.11 Respecto de la letra b. punto 2.1.2 del Anexo Pas 135 se solicita presentar una tabla de coordenadas de los vértices del polígono que circunscriben al depósito, ajustándose, por medio de una serie de puntos, a la superficie máxima que será abarcada.

5.12 Respecto de la letra b.5. y considerando el tipo de depósito, presentar las características geométricas del camino que permitirá el transporte del relave: pendientes, ancho de la carpeta de rodado, perfil transversal tipo, bermas, etc. Proyectarlo en un plano, donde se integre la topografía y cotas a escala adecuada.

5.13 Respecto de la letra d.5. se solicita aclarar si el cuadro 2.1.7 “Etapas de construcción del Depósito de Relaves” muestra el crecimiento anual, ya que se presentaron 17 filas de datos para 16 años de operación. Se solicita ampliar la tabla para mostrar el tonelaje respectivo parcial y acumulado, y señalar el crecimiento en cuanto a la superficie abarcada anualmente.

5.14 Se solicita presentar una descripción de las dimensiones totales del depósito para cada periodo anual, lo que debe incluir una tabla que informe sobre el largo, ancho, altura, pendientes, ángulos de talud, bermas de desacople, etc.



5.15 La calidad de los planos del crecimiento, a partir de la página 18, no permiten darles lectura. Se solicita mejorar la presentación con figuras de mayor resolución.

5.16 Respecto de la letra e.1. del Anexo PAS 135

- a) Se solicita aclarar si no existen más calicatas para el sector 2, en cuyo caso deberá efectuarlas, ya que todas las que se presentan en la figura 2.1.25 corresponden al sector 1, por lo que no hay suficiente información del sector 2. En este sentido, cabe hacer presente que el cuadro 2.1.10 indica una mayor cantidad de calicatas.
- b) Se solicita un análisis porcentual y mineralógico de la presencia de sales, y presentar la información.
- c) Se aprecia una serie de fallas que atraviesan el área del depósito. Se solicita analizar y presentar las respectivas conclusiones sobre el efecto que dichas fallas pudiesen tener en los depósitos.
- d) Respecto de las remociones en masa, deberá informar sobre los mayores desniveles del terreno en el entorno directo del depósito. Presentar su ubicación en relación con el depósito y efectuar las respectivas conclusiones.

5.17 Respecto de la letra e.5. Dado el historial sísmico que fue presentado, se solicita considerar un sismo de, al menos, magnitud 8,0 para el caso de un sismo intraplaca, que sería un caso más conservador que el planteado y se encontraría dentro de la estadística de la zona.

5.18 El titular indica que la figura 2.1.41 “Relaves Filtrados – Disposición en planta” puede apreciarse en mejor calidad en el apéndice B, sin embargo, no se encuentra el plano señalado. Por lo que se solicita presentar. Además, deberá incorporar perfiles transversales y longitudinales de cada sector.

5.19 Respecto de la letra e.2. se solicita presentar los respaldos de los ensayos para la determinación de la permeabilidad, cohesión y el ángulo de fricción de los materiales involucrados en el análisis de estabilidad. Debido a la envergadura del proyecto se solicita que los parámetros no se obtengan de literatura, sino que a partir de resultados de los respectivos ensayos.

5.20 Respecto de la letra e.3. se solicita presentar un plano donde se indique la trayectoria de las escorrentías superficiales que pudiesen ocurrir. Además, se debe analizar el escenario de crecida máxima probable y presentar la información.

5.21 Respecto de la letra e.4.

- a) El titular indica que en algunos casos detectó aguas subterráneas a través de sondajes. Se solicita indicar la ubicación de los sondajes que contactaron napas freáticas y señalar la profundidad a la cual se encontraron. Presentar un estudio más acabado, ya que de antemano se descarta presentar piezometrías u otros análisis aun habiendo alcanzado aguas.
- b) Se solicita señalar las coordenadas UTM de ubicación de las piscinas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- c) Se solicita indicar cómo se dimensionaron los canales y piscinas. Además, se debe indicar sistemas de recubrimiento que se instalarán.
- d) Se debe realizar una revisión de los diseños en relación con la crecida máxima probable. Se solicita informar, producto de la revisión y si corresponde, los nuevos volúmenes o dimensiones.
- e) Respecto del plano con la ubicación de las obras de manejo de aguas en relación con los depósitos. El canal de aguas contactadas del sector 1 y su piscina se ubica sobre el sector 2, por lo que se solicita revisar y rectificar si corresponde. Se solicita aclarar hacia donde se dirigirán las aguas no contactadas. No se observa el sistema de retorno de las aguas contenidas en las piscinas hacia la planta de procesos, por lo que deberá graficar y describir en todas sus partes, materialidad y equipos. Además, se deben indicar las características de los canales: recubrimientos, ancho superior, longitud de cada tramo, pendientes.
- f) En relación con los monitoreos a través de piezómetros, el titular propone: describir el tipo de piezómetros, el procedimiento de toma de datos, umbrales de alerta, parámetros que serán monitoreados, se solicita incorporar en la frecuencia de monitoreo aquellos que se deberían efectuar con motivo de emergencias. Se solicita señalar cuales son los valores de los parámetros base, presentando la caracterización hidrogeoquímica, obtenida a través de los pozos donde sí se detectaron aguas.

5.22 Respecto de la letra e.5. se solicita presentar el análisis de estabilidad en Slide para ambos sectores del depósito. En cada perfil de análisis presentar la tabla con los parámetros de entrada que fueron utilizados para cada material. Se debe ajustar el coeficiente K_h , y tener en cuenta que el F.S. deberá ser mayor a 1 en el caso del sismo máximo creíble, no pudiendo ser igual a 1. Procurar que el perfil muestre la topografía de la manera más aproximada a la realidad, en relación con los planos topográficos solicitados.

5.23 Respecto de la letra e.7. se solicita presentar planos y perfiles topográficos y que destaquen las pendientes medias, máximas y mínimas. Se debe acompañar una versión de los planos con el diseño del botadero incluido, el que debe ser concordante con la geometría que se aprecia a través del archivo kmz. En caso de existir diferencias, se deberá aclarar.

5.24 Respecto de la letra g. en que se señala que el suelo de fundación deberá ser acondicionado. Se solicita explicar en profundidad en qué consistirá el acondicionamiento, indicando, según corresponda, movimientos de tierra tanto de corte como de relleno, compactaciones, pendientes en distintas direcciones, desniveles, cotas, distancias, equipos que participarán de la actividad, etc.

5.25 Respecto de la letra i. del Anexo PAS 135

- a) El titular señala que “una parte de los relaves filtrados será depositada en los caserones de las tres (3) minas subterráneas del Proyecto. Los detalles de cantidades anuales pueden verse en el Cuadro de resumen de relaves llevados a caserones de mina, en el apartado de crecimiento de Depósito de Relaves.” y que “Es menester indicar que parte del estéril se utilizará para el relleno de los caserones, así como también parte del relave filtrado que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

también se depositará al interior de la mina, como parte del método Bench and Fill. Dicha operación se proyecta por un periodo de 16 años.” Por tanto, se indica que en base a los antecedentes presentados no fue posible descartar la aplicabilidad del PAS 135, y se solicita presentar los contenidos técnicos y formales para el depósito de relaves interior mina.

- b) Señalar cómo se compactará el depósito, los equipos que se utilizarán, la forma y frecuencia de monitoreo de la compactación, el espesor máximo de la capa que será compactada antes de instalar la siguiente.
- c) Respecto de la impermeabilización del fondo. El titular deberá presentar los antecedentes que permitan concluir que no existirán infiltraciones hacia el suelo de fundación que entren en contacto con las sales presentes, en cuyo caso podría verse comprometida la estabilidad del depósito.

5.26 Respecto de la letra j. si bien no existirá un muro, deberá analizar cuál sería eventualmente el área máxima afectada en caso de que falle el depósito.

5.27 Respecto de la letra k. se solicita presentar una versión resumida del manual de emergencia, incorporando riesgos como el de la crecida máxima probable y un sismo mayor al asumido para el análisis de estabilidad, se deben indicar las zonas de seguridad.

5.28 Respecto de la letra k.3.

- a) Sobre los monolitos de control topográfico propuestos por el titular. Se solicita informar donde se ubicarán, cuantos serán y la frecuencia de la revisión topográfica que se efectuará.
- b) Señalar de forma general las materias que se tratarán en las capacitaciones.

PAS 136

5.29 Se solicita explicar qué pasa con las aguas recolectadas desde el canal de aguas contactadas, ya que no queda claro si retornan a la planta. Se solicita indicar cuánta agua se tiene estimada deprecionar en estas piscinas, y si este flujo llegara por gravedad.

5.30 Del EIA del Proyecto se extrae que habrá movimientos de estériles de Mina a Botaderos y luego de Botaderos a Mina. Se solicita aclarar si esto implica segregar los botaderos en sectores de acumulación provisoria y definitiva o, por otra parte, intervenir el botadero. De ser así, se debe explicar cómo no se afectará la estabilidad física del botadero (incluir descripción e ilustración de la metodología de la intervención).

5.31 El titular señala que “El proceso considera el retorno anual de los estériles hacia los caserones de las minas, en una tasa que asegure que al final de la fase de Operación, queden los tres (3) botaderos de estériles con la menor cantidad de material posible”. Al respecto, se solicita indicar los valores proyectados en volumen y tonelaje que serán destinados de retorno a labores subterráneas (caserones) y su vez los valores de diseño definitivos de los botaderos, teniendo en consideración este retorno de estéril a caserones.



- 5.32 En relación con los cuadros N° 2.1.2 y N° 2.4.1 “Características Botaderos de Estériles” se indica que la capacidad por cada botadero y los parámetros de área (m²) y altura (m) del diseño deben verse reflejados en los planos (vista en planta y perfiles). Se solicita rectificar en las figuras correspondientes (por ejemplo: figuras 2.4.1; 2.4.2 y 2.4.3 secciones botaderos). Se debe considerar la geometría final con los botaderos intervenidos con la actividad de retorno estéril a caserones, si corresponde.
- 5.33 Se solicita cumplir el requisito i.3 de la Guía Tramite PAS 136 del SEA, en cuanto al análisis de estabilidad de los botaderos: “Descripción de los parámetros geotécnicos, de diseño y geoquímico del botadero de estériles o acumulación de minerales, según corresponda. Al respecto, indicar el sismo de diseño utilizado y correspondiente análisis, especificando aceleración horizontal, hipocentro y epicentro, de acuerdo con la ubicación del botadero de estériles y acumulación de mineral, según corresponda. Además, indicar factores de seguridad que sustenten el diseño, salvo que se requiera adicionalmente otro análisis dada la complejidad de dichas obras.” Lo anterior, es debido a que no se presenta el análisis de estabilidad de los botaderos con los respectivos resultados de factores de seguridad de las instalaciones.
- 5.34 Se solicita indicar como se determinó en el informe inicial la tasa de extracción diaria, así como la tasa de procesamiento diaria.

PAS 137

- 5.35 En relación con el análisis de las precipitaciones máximas en 24 horas, se indica al titular que la intensidad de la lluvia, así como otros parámetros deben ser determinados para periodos de retorno milenarios, dado que las obras y medidas de cierre para la faena y sus instalaciones deben ser diseñadas para tener eficacia en forma perpetua.
- 5.36 En relación con las medidas de cierre de Botaderos de Estériles, se solicita aclarar si los canales de contorno de los botaderos, que se mantendrán, fueron diseñados para un período de retorno milenario. De no ser así se requiere considerar para la fase de cierre la ampliación de éstos, con el fin de asegurar la estabilidad física y química de los depósitos.
- 5.37 En relación con las medidas asociadas al cierre área de Deposito de Relaves, específicamente de los canales de contorno, se indica que el titular debe considerar el diseño de los canales de contorno para un período milenario, para asegurar la estabilidad física y química del depósito a perpetuidad
- 5.38 Se solicita indicar por qué no se consideró una cobertura para el depósito de relaves cuyo objetivo sea el de minimizar o eliminar, entre otros, el riesgo las personas por contaminación atmosférica a causa de viento.
- 5.39 En relación con las medidas de post cierre, se indica al titular que se inicia la etapa de post cierre cuando se ha obtenido el Certificado de Cierre Final, que certifica que el lugar donde se desarrolló la faena minera y sus instalaciones se encuentran física y químicamente estables. Es decir, los monitoreos que se realicen para demostrar que las instalaciones y la faenas se encuentran estables física y químicamente, deben realizarse durante la fase de cierre. Se solicita rectificar donde corresponda.



5.40 Se indica que todas las actividades de mantención de medidas y obras de cierre, cuyo objetivo es mantener la efectividad de éstas en el tiempo, deben realizarse en forma perpetua, con una periodicidad determinada de acuerdo con la materialidad de las medidas y las condiciones del entorno de la faena minera, y las actividades de monitoreo que correspondan deben realizarse en la fase de cierre, por lo que debe corregirse la tabla de medidas de post cierre.

PAS 138

En relación con los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso contenido en el art. 138 del Reglamento del SEIA, requerido por los sistemas de tratamiento de aguas servidas que se habilitarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se señala lo siguiente:

- a. El proponente deberá presentar los contenidos de este permiso para cada uno de los sistemas de tratamiento proyectados, conforme a la información solicitada en los puntos 1.10 y 2.5 de este oficio, precisando para cada uno de éstos, la fase del Proyecto, la población máxima atendida debidamente fundamentada, la dotación, el tipo de tratamiento proyectado, capacidad de tratamiento y forma de eliminación del efluente tratado.
- b. En el caso específico de los sistemas de tratamiento que se mantendrán operativos desde la fase de construcción a la de operación, como sucede por ejemplo, con la planta de tratamiento del campamento operaciones, el titular deberá incorporar en el diseño la variación esperada en la población trabajadora, asegurando que pueda mantenerse siempre la operación normal de este sistema.
- c. Sin perjuicio de lo anterior, respecto de la información acreditada en el Anexo 10.5 del EIA, se observa lo siguiente:
 - c.1. Adicional a los croquis incluidos en las figuras 2.2.1 a 2.1.11, el titular deberá presentar los planos de planta, elevación y detalles de cada uno de los sistemas de tratamiento proyectados en las distintas fases, en los que se visualice el sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas tratadas, así como sus unidades o componentes principales.
 - c.2. Para cada sistema de tratamiento (planta de tratamiento o fosa séptica), que sirva una población mayor a 50 personas se deberá incluir un plano de emplazamiento o archivo kmz, en el que sea posible verificar el cumplimiento del art. 14 del DS 236/1924 del MINSAL.
 - c.3. Se deberá corregir la información contenida en los cuadros 2.3.1 y 2.3.2, en el campo “Tipo de Tratamiento”, ya que las obras de infiltración del efluente generado en las fosas sépticas (drenes) corresponden al mecanismo de eliminación o disposición final del efluente tratado.
 - c.4. Considerando la población de trabajadores proyectada para el campamento construcción sectores 1, 2 y 3, el titular deberá fundamentar técnicamente que el sistema de tratamiento de aguas servidas propuesto (fosa séptica), podrá tratar las aguas servidas generadas por 167, 167 y 168 trabajadores, sin presentar problemas operacionales que afecten la calidad del efluente tratado y el cumplimiento de la respectiva norma de descarga.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

c.5. En relación a la propuesta de reutilizar el efluente generado en la planta de tratamiento, se deberá detallar:

- Las características del sistema de almacenamiento y eliminación, indicando al menos capacidad del estanque, materialidad, incluyendo sus unidades y equipos, entre otros. Dicho sistema deberá ser incluido en los planos solicitados en el literal c.1 precedente.
- El tiempo máximo que permanecerán almacenadas las aguas tratadas, para lo que se considerará el balance de agua tratada y agua requerida para humectación.
- El uso que se dará a las aguas tratadas (humectación de caminos, acopios de minerales, etc.) y las medidas que se adoptarán para que no exista contacto directo de trabajadores con estas aguas tratadas.

c.6. Sin perjuicio de lo anterior, se informa al titular que independiente de la reutilización del efluente propuesta, los sistemas de tratamiento deben contar con un sistema de disposición final alternativo, que pueda ser utilizado cuando no sea posible reutilizar el efluente, asegurando así la continuidad de la disposición final en todo momento y condición de operación. Para ello, se deberá considerar un sistema de infiltración (o descarga a un curso superficial), diseñado para al menos el 50% del caudal medio diario estimado para el sistema de tratamiento.

c.7. Respecto de la información presentada en respuesta al literal f. del art. 138, se señala lo siguiente:

- Para determinar el área de infiltración de todos los sistemas de tratamiento proyectados, el titular utiliza un coeficiente de permeabilidad genérico de 80 l/m²/día. Al respecto, cabe aclarar que el coeficiente de infiltración debe ser obtenido mediante ensayos realizados en el lugar específico y a la profundidad en la que se proyectan cada una de las obras de infiltración (base del dren o pozo absorbente), obtenidos por medio de la metodología descrita en los Anexos del DS 236/1926 del MINSAL.
- Por lo tanto, se deberá modificar lo presentado, acreditando los informes de los ensayos que permitan validar los valores utilizados en el diseño de los sistemas de infiltración proyectados. En base a esta información, el titular deberá rectificar o validar las características de cada sistema de infiltración proyectado (largo, ancho, profundidad).
- Adicional a lo anterior, el titular deberá precisar la profundidad de la napa en cada sector de infiltración, medida en su condición más desfavorable.

c.8. En el punto 2.10 del Anexo 10.5 el titular señala que la “PTAS y fosas sépticas a implementar no se consideran fuentes emisoras, conforme a lo indicado en el Artículo 4º Punto 8 del D.S. N° 46 de 2002 MINSEGPRES”.

Al respecto, considerando que en el Proyecto se identifican al menos 9 sistemas de tratamiento que superan una población de 100 personas, el titular deberá acreditar una caracterización del afluente de cada uno de estos sistemas, verificando si califican como fuente emisora, la que se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

define como el establecimiento que descarga sus residuos líquidos por medio de obras de infiltración tales como zanjas, drenes, lagunas, pozos de infiltración, u otra obra destinada a infiltrar dichos residuos a través de la zona no saturada del acuífero, como resultado de su proceso, actividad o servicio, con una carga contaminante media diaria superior en uno o más para los parámetros indicados en la tabla del numeral 8 del art. 4.

d. De acuerdo a lo señalado en los literales precedentes, el titular deberá actualizar los antecedentes técnicos y formales requeridos para el otorgamiento del presente permiso. Para ello se sugiere considerar las orientaciones y lineamientos técnicos detallados la guía trámite PAS 138, publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental.

PAS 139

5.41 El titular deberá presentar el análisis de aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el art. 139 del Reglamento del SEIA, considerando la información solicitada en los puntos 1.6 y 1.7 del presente oficio. En base a ello, deberá definir si el sistema de reutilización de agua propuesto para la fase de operación constituye un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos que tiene por finalidad permitir la reutilización del efluente generado en los distintos procesos (lixiviación, filtración, espesamiento, etc.), o si este sistema forma parte del procesamiento o beneficio de los minerales. Lo mismo deberá ser realizado para los sistemas de manejo de residuos líquidos que se proyectan en la fase de construcción y cierre.

5.42 En relación a lo anterior, el titular debe tener presente que el ámbito de aplicación del art. 71 letra b. del Código Sanitario, abarca a todo sistema destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales líquidos y mineros, no siendo posible, por tanto, eximir de este permiso sectorial solo porque el sistema no contemple una descarga de las aguas tratadas a un cuerpo receptor.

En caso que resulte aplicable el permiso del art. 139, se sugiere al titular considerar las orientaciones y lineamientos técnicos detallados en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública.

PAS140

5.43 En cuanto a la información presentada para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el art. 140 del Reglamento del SEIA, aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios e industriales), que se habilitarán en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, se observa lo siguiente:

a. De acuerdo a lo señalado en los puntos 1.8 y 1.9 del presente oficio, el titular deberá presentar los contenidos de este permiso diferenciado para cada uno de los sitios de almacenamiento proyectados en la fase de construcción, operación y cierre, precisando el tiempo que se mantendrán operativos. Para ello se solicita presentar esta información en la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Fase del proyecto	Sector, área o instalación	Identificación del sitio de almacenamiento	Identificación de los residuos a almacenar	Capacidad de almacenamiento del sitio	Superficie	Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro

b. Por otra parte, como ha sido informado en el numeral 2.3 del presente pronunciamiento, el presente permiso es aplicable a los sitios o instalaciones destinadas al almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos no peligrosos, no a las tolvas o contenedores que se propone instalar en las distintas áreas del proyecto, por lo que se deberán presentar los antecedentes técnicos estipulados para el otorgamiento de este permiso, en particular la información contenida en los literales a. y e. del art. 140 para cada sitio de almacenamiento identificado en las distintas fases del proyecto.

Para esto se sugiere revisar las orientaciones y lineamientos técnicos detallados en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública para el permiso del art. 140.

c. Sin perjuicio de lo anterior, respecto de la información detallada en el Anexo 10.6, se señala lo siguiente:

c.1. Se deberán acreditar planos de la planta, cortes y elevación de las instalaciones de almacenamiento de residuos, en los que sea posible visualizar las características constructivas de cada sitio, dimensiones, distancia hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad, para cada una de las fases del proyecto y tipo de residuo almacenado (industriales no peligrosos, escombros de la construcción y asimilables a domiciliarios).

c.2. Dado el volumen de residuos asimilables a domiciliarios que se generarían en las instalaciones del Proyecto, el titular deberá incorporar un sistema de higienización y lavado de contenedores, para lo que deberá adjuntar una descripción detallada del mismo, incluyendo el sistema de recolección y eliminación de las aguas residuales generadas. Además, se deberá incluir esta área en los planos de planta solicitados en el punto anterior.

c.3. Como fue señalado precedentemente, el permiso del art. 140 es aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, no a los contenedores, por ello, el titular deberá detallar las características constructivas de cada uno de los sitios de almacenamiento proyectados en las fases de construcción, operación y cierre, especificando al menos, materialidad de la cubierta, cierres o muros perimetrales, piso, según corresponda, para lo que se deberá considerar la carga de combustible almacenada en cada sitio proyectado.

Asimismo, se debe tener presente que las características de los sitios deben asegurar que se protegerán los residuos almacenados de las condiciones ambientales, en particular, la lluvia y radiación solar, lo que debe ser demostrado por el titular durante el proceso de evaluación.

Esta descripción debe incluir la descripción de los sistemas de contención de derrames y ventilación, según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

PAS 141

5.44 Respecto de los antecedentes presentados para la obtención del PAS requerido por el relleno sanitario que se habilitará para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se señala lo siguiente:

a. Se solicita acreditar un plano general de la instalación en el que se grafique el área de disposición de residuos, las instalaciones anexas del relleno, el área de extracción o almacenamiento del material de cobertura, ingreso de vehículos, etc. Este plano deberá ser complementado con un cuadro de superficies que incluya el área destinada para obtener material de cobertura.

b. Se deberá presentar una descripción detallada del sistema de impermeabilización proyectado, que permita validar que el diseño ha incluido las variables mínimas requeridas.

c. Asimismo, se deberán presentar planos de corte, detalle, longitudinales o transversales, según corresponda, del relleno sanitario (celdas de disposición), de los sistemas de impermeabilización e intercepción de escorrentías, según corresponda.

En base a esta información, el titular deberá especificar la cota final que alcanzará cada celda durante la operación del relleno sanitario.

d. Se solicita al titular describir el método de construcción de las celdas, el programa de avance mensual y el frente de trabajo, incluyendo las operaciones de descarga de camiones y trabajo de maquinaria pesada (art. 34 del DS 189/2005).

e. Adicional a lo anterior, el titular deberá presentar una descripción del sector que se habilitará para la disposición final de residuos durante episodios meteorológicos extremos.

f. Considerando que en el apartado 2.1.3.2 del Anexo 10.7 se señala que la evaluación del sector en el que se emplazará el relleno sanitario ha concluido que esta zona “presenta susceptibilidad de Remociones en Masa, media y moderada”, el titular deberá presentar antecedentes que permitan verificar el cumplimiento del requisito de emplazamiento establecido en el art. 11 letra b. del DS 189/2005.

g. En el apartado 2.2.7 del Anexo 10.7 el titular señala que el Proyecto no contempla “un sistema de intercepción y evacuación de aguas lluvias, solo el sistema de impermeabilización y acumulación de líquidos percolados a partir de la precipitación directa sobre las celdas sanitarias, descrito en el Punto 2.2.6”.

Al respecto, en primer lugar, cabe precisar que el citado punto 2.2.6 se refiere al manejo de gases (biogás). Por otra parte, esta información no es consistente con lo señalado en el apartado 2.5.5 letra b. del EIA, en donde se informa que el Proyecto contempla “obras que modificarán la escorrentía superficial”, identificando entre otras, las obras destinadas a la “disposición de líquidos percolados del Relleno Sanitario”. En este sentido, en diversas partes del EIA se indica que se construirá un canal de recepción de líquidos percolados revestido en HDPE, que



contendrá los líquidos percolados generados los que se propone reinyectar a las celdas del relleno sanitario.

Por tanto, el titular deberá precisar esta información, señalando explícitamente el sistema de manejo de líquidos provenientes del relleno sanitario, adjuntando una memoria técnica del sistema proyectado, además de planos de planta, corte y elevación.

h. En relación a lo solicitado en el literal precedente, se aclara al titular que en caso de mantener la propuesta de reinyectar el lixiviado generado en eventos de precipitación extrema a las celdas, deberá presentar antecedentes técnicos que permitan validar el cumplimiento de lo establecido en el art. 23 del DS 189/2005. Además, se deberá describir el sistema de acumulación de emergencia, en el que se propone acumular los lixiviados generados en estos eventos.

i. Adicionalmente, el titular deberá precisar si el relleno sanitario contará con “canales perimetrales con sección en V”, como medida de prevención por riesgos de inundación, como se señala en el punto 2.1.3.1 del Anexo 10.7; o si por la “extrema aridez y lejanía con las quebradas intermitentes” el proyecto no “considera canal de mitigación de escorrentías”, como se informa en el punto 2.6.2 del mismo anexo.

j. Se solicita al titular completar la siguiente tabla de proyección de generación de residuos.

Periodo	Total, población diaria promedio por periodo	RSNP	RSNP	RSNP	Material de cobertura	Material de cobertura acumulada	Total acumulado (RSNP+MC)
		toneladas/ periodo	m ³ /periodo	m ³	m ³	m ³	m ³

k. Se solicita presentar una descripción de las unidades y equipos necesarios para el manejo de los residuos y de las instalaciones anexas requeridas.

l. Se deberá complementar el plan de cierre propuesto, incluyendo los requisitos indicados en art. 54 del DS 189/2005.

m. Respecto del material de cobertura se solicita al titular presentar una estimación del requerimiento (por fase), sus características, disponibilidad y procedencia del material de cobertura. Además, se deberá precisar el coeficiente de conductividad hidráulica del material que se propone utilizar (excedente excavación celdas).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

PAS142

5.45 Respecto de los antecedentes detallados en el Anexo 10.8 para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el art. 142 del Reglamento del SEIA, aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos que se habilitaran en las distintas fases del proyecto, se señala lo siguiente:

- a. El titular identifica 12 sitios de almacenamiento para la fase de construcción y 1 sitio que se mantendría operativo en las fases de construcción, operación y cierre. En caso que sea necesario incluir nuevos sitios de almacenamiento, el Titular deberá presentar los contenidos técnicos del art. 142 para dichas instalaciones.
- b. Adicional a lo anterior, se solicita al proponente complementar los datos del Cuadro 2.1.1 del Anexo 10.8, agregando la identificación del sitio proyectado, puesto que la información se presenta por área o sección del Proyecto. Al respecto, se debe tener presente que el permiso en comento es aplicable a la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos, por lo que esta información debe referirse exclusivamente a estos sitios.
- c. Se deberá complementar la información de los croquis acreditados en las figuras 2.1.1 a 2.1.7 incluyendo en un archivo extensión kmz en el que pueda visualizar el emplazamiento de cada uno de los sitios proyectados, el distanciamiento desde cada uno de estos hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad. Lo anterior, con la finalidad de verificar el cumplimiento de la distancia establecida en el art. 35 del DS 148/2003 del MINSAL.
- d. Asimismo, se deberán incluir los planos planta, corte y elevación de cada una de las instalaciones de almacenamiento proyectadas, que incluyan los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos y su capacidad de retención.
- e. El titular deberá uniformar la información contenida en los cuadros 2.3.1 a 2.3.6, presentando la información de los residuos diferenciada por sitio de almacenamiento, no por área o sector del proyecto, especificando para cada sitio la capacidad de almacenamiento y la superficie útil.
- f. De acuerdo a lo expuesto previamente, el titular deberá actualizar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del permiso del art. 142 para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, diferenciados por sitio de almacenamiento de residuos peligrosos proyectado. Para esto, se sugiere revisar las orientaciones detalladas en la Circular B32/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública.

PAS DGA

5.46 Respecto a las obras a las cuales les es aplicable el PAS de competencia DGA, cabe señalar que la Resolución Exenta DGA 135/2020, establece en su Resuelto 3 que corresponden a modificaciones de cauce, entre otras, “estructuras construidas en cauces tales como cepas de puentes, **torres**, antenas u otro equipamiento”, por lo que el PAS podría ser aplicable a partes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

de las líneas de transmisión eléctrica y el sistema de impulsión de agua. En forma preliminar, de la revisión de la cartografía del proyecto, se identifican otros atravesos de obras del proyecto sobre quebradas IGM, a saber:

Atravieso	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
Adicional 1 (impulsión de agua, camino de acceso y LAT entre torres 115 y 116)	429.480	7.138.700
Adicional 2 (LAT entre torres 174 y 175)	438.777	7.139.611
Adicional 3 (LAT entre torres 225 y 226)	446.075	7.141.031
Adicional 4 (impulsión de agua, camino de acceso y LAT entre torres 238 y 239)	448.177	7.141.271
Adicional 5 (LMT)	468.124	7.140.324
Adicional 6 (camino Óxido)	468.112	7.140.220

Se solicita al titular evaluar la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA, siguiendo los lineamientos de la Resolución Exenta DGA N° 135/2020. En caso de corresponder, deberá presentar un anexo que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

5.47 Respecto a los canales de contorno, se solicita al titular evaluar la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA, siguiendo los lineamientos de la Resolución Exenta DGA N°135/2020. En caso de corresponder, deberá presentar un anexo que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

PAS 156

5.48 Respecto a los contenidos técnicos y formales del PAS, se solicita al titular:

- a. Completar la Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación (ítem a.3 de los contenidos técnicos y formales establecidos en la Guía PAS), toda vez que en el Apéndice A no se presentan dichas características para todos los atravesos identificados.
- b. Respecto a la descripción de la fase de construcción, correspondiente al ítem b.2 de los contenidos técnicos y formales establecidos en la Guía PAS, se solicita al titular presentar dicha descripción, toda vez que actualmente la sección describe las obras a realizar.
- c. Respecto al seguimiento ambiental de la calidad de las aguas durante la fase de construcción (ítem e de los contenidos técnicos y formales establecidos en la Guía PAS), se solicita al titular evaluar la realización de las siguientes medidas:
 - i. Identificar mediante coordenadas UTM (m) Datum WGS84 cada uno de los puntos a monitorear.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- ii. Efectuar un monitoreo inicial, previo a la construcción de la obra en el cauce, a fin de establecer la condición basal.
- iii. Efectuar monitoreo semanal durante la ejecución de la obra, a fin de comparar los resultados con la condición basal.
- iv. Efectuar un registro fotográfico con fecha durante la ejecución de la obra a fin de justificar la no aplicación del monitoreo, a causa de la ausencia de escurrimiento.
- v. Elaboración de un Informe mensual, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados del monitoreo y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel). El Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

5.49 En el Apéndice B, el titular señala que “Como criterio de diseño, el proyecto considera que las cuencas que presenten caudales menores a 150 l/s para un periodo de retorno de 50 años, no considerarán obras de arte. Esto se debe a que este caudal no generará mayores problemas de erosión en el camino”. Al respecto, se solicita al titular presentar mayores antecedentes de dichos atraviesos que no contemplan obras de arte. Asimismo, se solicita al titular evaluar la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA, toda vez que, para cauces naturales, la Resolución Exenta DGA N°135/2020 no establece excepción al permiso de modificación de cauce basados en el caudal portado.

5.50 En el Apéndice B, el titular presenta el diseño de cuatro canales (Canal 1, Canal 2, Canal 6 y Canal 7). Al respecto, se solicita al titular evaluar la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA, siguiendo los lineamientos de la Resolución Exenta DGA N° 135/2020. En caso de corresponder, deberá presentar un anexo que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

5.51 En el Apéndice D, el titular presenta 12 canales en el proyecto de saneamiento de aguas lluvias del Sector Planta, así como canales perimetrales en el Sector de Empréstito y Sector Campamento. Al respecto, se solicita al titular evaluar la aplicabilidad de los PAS de



competencia DGA, siguiendo los lineamientos de la Resolución Exenta DGA N° 135/2020. En caso de corresponder, deberá presentar un anexo que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

PAS 157

- 5.52 Se solicita al titular reevaluar la aplicabilidad del PAS 157 para las obras de canales en los túneles y en el área planta, considerando que todo canal que recibe o entrega aguas a cauces naturales, o bien ambas a la vez, corresponde a una obra de regularización de cauce natural.

PAS 158

- 5.53 Considerando que el Proyecto contempla realizar la infiltración de residuos líquidos, correspondiente a aguas servidas tratadas mediante zanja dren de infiltración durante las fases de construcción, operación y cierre, se solicita al titular analizar la aplicabilidad del PAS 158, conforme lo establecido en el art. 66 bis del Código de Aguas reformado mediante la Ley 21.435.

PAS 160

- 5.54 El permiso sectorial PAS 160 señalado en Anexo 10.10 del EIA dice relación a la superficie construida. Por lo tanto, el titular deberá detallar y aclarar la cantidad total de metros cuadrados a construir asociados a las diferentes fases del Proyecto (construcción, operación y cierre); se solicita precisar las superficies totales declaradas para cada una de las fases del Proyecto.

- 5.55 Conforme lo señala el artículo 160 del Reglamento del SEIA los contenidos técnicos y formales para dar cumplimiento a la autorización de construir fuera de los límites urbanos, dice relación a la letra b) del citado artículo, debiendo indicarse el destino de la edificación y la caracterización del suelo, junto a los planos respectivos; dentro de éstos últimos es exigible la presentación de las plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. A este respecto, los antecedentes planimétricos presentados (Apéndice C PAS 160), no son posibles de revisar pues no guardan relación con las edificaciones declaradas en el informe del Anexo 10.10. Al respecto, se solicita ordenar y complementar la gráfica del PAS 160; incorporando la planimetría respectiva debidamente acotada y en escala gráfica adecuada, junto a los cuadros y polígonos de superficie que permitan cotejar los datos declarados, manteniendo el orden y denominación de las edificaciones declaradas en el informe del Anexo 10.10, debiendo, a su vez, cumplir con lo establecido en el artículo 5.1.11 de la OGUC y lo especificado en la Circular Ord. 300 DDU 110 de fecha 14.08.2002 del Ministerio de V. y U.

Complementando lo anterior, se solicita:

- a. Detallar y graficar las edificaciones vinculadas a los 893 m² declarados como edificaciones existentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- b. Revisar los cuadros de superficie incluidos en planos (Apéndice C PAS 160), pues deben coincidir con los cuadros de superficie incluidos en el informe del Anexo 10.10.
 - c. Dada la envergadura del proyecto y para facilitar su revisión, se solicita incluir en el cuadro N°3.1.53 (resumen de superficies instalaciones temporales y permanentes del PAS 160), una columna donde se indique el número de lámina donde se grafica tal instalación.
- 5.56 Respecto de las obras existentes emplazadas en el área de depósito de relaves (cabaña, muestrera y bodegas) construidas previamente para las actividades de exploración, no queda claro si serán utilizadas en alguna de las fases del proyecto en evaluación, y si cuentan con el respectivo PAS 160, o si se solicita el permiso junto con las demás obras afectas. Se solicita aclarar.
- 5.57 Debe recordarse que no estará afecto al PAS 160 las superficies o cualquier instalación que no constituya edificio alguno, con la sola excepción de las instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo Infraestructura, que deberán ser reconocidas en el PAS 160. El titular deberá revisar y declarar todas aquellas instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, que no formen parte de la red, según lo detalla el numeral 5.2 de la Circular Ord. 0295 DDU 218 de 29.04.2009 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Dentro de este contexto, el titular deberá declarar todas aquellas instalaciones asociadas al Proyecto, distinguiéndolas entre las que no constituyen edificación (ejemplo: PTAS) y aquellas que sí (salas de control, oficinas, bodegas, entre otras) pues solo estas últimas requerirán permiso ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente. En otras palabras, se solicita presentar cuadros de superficie diferenciados, entre aquellas instalaciones que requieren tramitar permiso DOM y aquellas que no.
- 5.58 El inciso primero del artículo 55° de la LGUC, 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 C-115-B), 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.
- 5.59 Complementando lo anterior, y para los efectos de conectividad y conforme al artículo 55° de la LGUC, se 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."

- 5.60 Se solicita indicar en el informe del Anexo 10.10 si, entre las obras permanentes y temporales del Proyecto, no se consideran obras en la región de Atacama.
- 5.61 En Apéndice A Plano Ubicación Predio v/s Terrenos colindantes, se solicita incluir obras afectas al permiso, y las obras de la región de Atacama ya construidas, que no estarán afectas al PAS 160, sin embargo, son parte del proyecto como obras complementarias.
- 5.62 Respecto del Literal b.3) del Art. 160 del RSEIA, es necesario aclarar que el permiso es otorgado solo para la superficie ocupada por las obras afectas a PAS 160 (Cuadro N°3.1.53 del anexo 10.10).
- 5.63 Respecto del mismo Literal b.3), se solicita presentar en formato SIG (shapefile), los polígonos que delimitan las obras afectas al PAS (Cuadro N°3.1.53 y apéndice B del anexo 10.10), incluyendo en su metadata el sector, área e instalación que pertenece, y la superficie.
- 5.64 Se solicita asociar a cada una de las instalaciones u obras, la calicata y el atributo crítico que define la clase de capacidad de uso de suelo.

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

- 6.1 Se solicita presentar un nuevo análisis del artículo 11 de la Ley, y artículo 6 del Reglamento del SEIA, atendiendo las observaciones realizadas sobre la caracterización de los componentes suelo, vegetación, flora y fauna silvestre. En particular, se requiere que dicho análisis, en lugar de presentar un resumen de los resultados, se centre en justificar que el emplazamiento del Proyecto, su extracción de recursos y emisiones, efluentes o residuos generados, no afecta la permanencia de los recursos naturales ni altera la capacidad de regeneración ni las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollos de dichos recursos, poniendo énfasis en aquellos recursos que son escasos, únicos y representativos del país.
- 6.2 Se solicita profundizar el análisis respecto de si su proyecto genera o no efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300 vigente, en particular sobre el recurso hídrico. Para dicho análisis se solicita considerar la entrega de antecedentes cuantitativos (al momento de considerar magnitud, extensión, duración) y determinar la significancia del impacto en orden a establecer: a) Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales, es decir, si se mantiene disponible el recurso aguas abajo del punto de extracción, a fin que se ejerzan los derechos de aprovechamiento de aguas de terceros (en cantidad y calidad), según sus usos. b) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales. c) Si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, y d) Énfasis en recursos escasos, únicos o representativos (en el caso, por ejemplo, de que existe declaración de restricción o de prohibición de un determinado sector del acuífero). Así, de existir área de restricción, zona de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

prohibición o decreto de escasez, debe aportar los antecedentes que permitan descartar un impacto adverso o significativo.

- 6.3 Conforme a las observaciones presentadas para la línea de base del medio humano, **se solicita evaluar nuevamente el literal c) y d) del artículo 11 de la Ley 19.300 una vez complementada la información**, a fin de descartar la potencial afectación del Proyecto, en especial, por intervención de rutas de trashumancia en los GHPPI Chango y áreas de pastoreo de los GHPPI Colla.
- 6.4 En la página 105 del CAPÍTULO 3.20 “LÍNEA DE BASE MEDIO HUMANO” se señalan “Manifestaciones de la cultura” presentes en la localidad de Diego de Almagro. Si bien estas actividades se caracterizan, no se realiza un análisis que permita identificar o descartar alguna dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de cultura producto de las obras y/o acciones del Proyecto. Al respecto, se solicita al titular evaluar los potenciales impactos ambientales según el literal d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, para identificar o descartar la afectación en los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano.

7 Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad

Metodología

- 7.1 Respecto de la metodología para calificación de impactos presentada en el apartado 4.2.4 del capítulo 4, se solicita lo siguiente:
- a) Justificar los rangos definidos para la calificación y jerarquización de impactos no significativos y significativos, sobre la base de la estimación de la Magnitud de Impacto Ambiental (MIA), presentada en el cuadro N°4.2.15 del capítulo 4.
 - b) Justificar los rangos definidos para la calificación de la probabilidad del impacto ambiental (Cuadro N°4.2.3), dado que se está evaluando impactos, no riesgos, y no existen criterios de juicio objetivos que permitan discriminar entre un impacto “poco probable” y un impacto “muy probable”, en particular para componente bióticos.
- 7.2 Respecto a la evaluación de impactos presentada en el Capítulo 4 "Predicción y Evaluación de Impacto Ambientales", se considera insuficiente la justificación del criterio de jerarquización de impactos, el cual establece que una magnitud de impacto ambiental (MIA) superior a 344 obedece al carácter de significativo, según se presenta en el Cuadro N° 4.2.15. Se solicita justificar dicho criterio, toda vez que este determina de forma transversal la predicción y evaluación de impactos ambientales, dando como resultado la identificación de impactos evaluados como "no significativos " cuya magnitud es muy cercana al valor de corte, como por ejemplo, aquellos impactos sobre el componente hidrología (IHIC-0 1, IHI0-0, IHIC1-01).

Ruido y vibraciones

- 7.3 Se solicita ampliar la estimación de niveles de ruido y vibración presentada en el Anexo 4.2 "Modelación de ruido y vibraciones", incorporando las faenas con tronaduras descritas en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Capítulo 1 del EIA, específicamente en los puntos 1.6.4.1.3. "Tronaduras " y 1.7.4.1 "Operación Sector Mina-Planta". Para tal efecto, se deberá emplear un modelo de ruido de sobrepresión, especificando las constantes de sitio, la carga máxima instantánea y la distancia entre sitios a tronar y receptores humanos y/o de fauna. Además, se deberá evaluar el impacto a partir del cumplimiento de normativa de referencia y/o umbrales de afectación, según corresponda a receptores humanos o de fauna. Para todo ello deberán observarse los criterios que establecen la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" (SEA, 2019) y el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022).

7.4 Respecto a la evaluación de los potenciales impactos por ruido sobre receptores de fauna, se solicita complementar la evaluación presentada en el Anexo 4.2 del EIA "Modelación de ruido y vibraciones", considerando íntegramente los criterios del documento "Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022). En particular, se solicita:

- a) Justificar la representatividad de los puntos receptores de fauna determinados para la predicción y evaluación de impactos por ruido. En particular, se debe considerar que, dependiendo los tipos de especies y sus grados de movilidad, una adecuada representación de receptores de fauna debe ser definida mediante áreas representativas del objeto de protección identificado. A mayor abundamiento, el respectivo criterio del SEA señala: "En caso de referir puntos de evaluación específicos, se deberán indicar los criterios aplicados para su definición y describir su representatividad geográfica respecto de los hábitats de relevancia."
- b) Incorporar en la estimación de ruido y evaluación de impactos las actividades de tránsito vehicular por caminos internos.
- c) Determinar las áreas de potencial afectación conductual y fisiológica generadas por las emisiones de ruido para cada fase del Proyecto, empleando umbrales de referencia acorde al tipo de ruido, los cuales deben ser justificados.
- d) Identificar las potenciales áreas de relevancia para fauna que podrían presentar afectación conductual o fisiológica, y evaluar dicho impacto considerando la afectación a la permanencia, capacidad de regeneración o renovación y condiciones para la presencia y desarrollo de las especies. Para tal efecto, se deberá poner énfasis en aquellos recursos propios, escasos, únicos o representativos.
- e) Adjuntar archivos georreferenciados con la información de: área de influencia, áreas de relevancia para fauna y áreas de potencial afectación obtenidas de la predicción de impactos. En caso que corresponda, se deberán rectificar y actualizar las medidas de control de ruido propuestas en el Capítulo 8 del citado Anexo 4 .02 "Modelación de ruido y vibraciones ".



Suelo

- 7.5 Se solicita al titular considerar en la evaluación de impactos del componente suelo, el impacto por pérdida de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, ya que los impactos evaluados corresponden únicamente a los impactos por pérdida de suelo.
- 7.6 En relación a los impactos sobre el suelo, cuya presentación se realiza en los Capítulos 4.3.4.3.2 y 4.3.4.3.3 del EIA, el Proponente no ha considerado el potencial de contaminación de suelo asociado a la operación del Proyecto, principalmente en el sector Mina-Planta. Se sugiere incorporar lo anterior de acuerdo a los lineamientos de la "Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes" del Ministerio del Medio Ambiente. Cabe tener presente que la mina exploradora y la mina ciclón están identificadas como suelos con potencial presencia de contaminantes

Flora y vegetación

- 7.7 Se solicita incorporar y evaluar el impacto por pérdida de ejemplares de flora que constituya recursos escasos, únicos y representativos de país, lo anterior, se debe a que lo presentado por el titular solo considera el impacto por pérdida de formaciones vegetacionales (IFVC-01), y en el área del Proyecto se identificaron 30 ejemplares de flora endémica, para los cuales no se encuentra evaluado el impacto que generara el Proyecto. Dicha evaluación debe considerar la estimación cuantitativa de ejemplares de flora que serán afectados por el Proyecto.
- 7.8 Respecto al impacto IFVC-01 "Pérdida de superficie de formaciones vegetacionales debido a la construcción de las instalaciones del Proyecto- Fase de construcción", se solicita complementar su evaluación incorporando la potencial sinergia negativa con los efectos del cambio climático, en atención a que el área de influencia presenta un riesgo moderado de pérdida de la diversidad de la flora por cambios en la precipitación.
- 7.9 En atención al dinamismo del componente flora y fauna en el área de influencia, y dados los valores de MPS presentados en la Tablas 3-13 y 3-15 del Anexo 4.1 "Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos", precisamente para el punto "R-3", se solicita al Titular evaluar la incorporación de las siguientes medidas de control:
- a) Incorporar sistemas de captación de polvo en los procesos de trituración, chancado o reducción mecánica de materiales y/o separación de distintos tamaños de éstos, con el objetivo de disminuir las emisiones fugitivas de material particulado.
 - b) Humectar el material de excavación, carga y descarga, a fin de evitar la dispersión de material particulado durante el período que se realicen dichas actividades, o bien utilizar barreras cortaviento en torno a la actividad (excavación; carga; descarga).
 - c) Cerrar o encapsular las correas transportadoras en los puntos de traspaso de material.



- d) Efectuar el transporte del material árido fuera de las instalaciones con carpas resistentes, en perfecto estado y sujetas a la carrocería, de modo tal que impidan la dispersión y derrame del material.
- e) Para caminos de circulación de camiones, mantenerlos estabilizados y/o humectarlos permanentemente, o bien aplicar supresores de polvo que disminuyan la resuspensión de material particulado.

En cada caso, deberá presentar una descripción clara de las medidas de control adoptadas y sus características técnicas, lugar, forma y oportunidad de implementación.

Fauna

7.10 Para la evaluación de impactos sobre fauna, se solicita lo siguiente:

- a) En el cuadro N°4.3.35 en la calificación del impacto IFTC-01 se asigna un valor de 2 al criterio “Duración” siendo que en la descripción se señala que el impacto es permanente, ya que las obras permanecerán durante toda la operación del Proyecto, por lo que corresponde asignar un valor igual a 4 para el criterio “Duración”.
- b) En el cuadro N°4.3.36 en la calificación del impacto IFTC-02 se solicita asignar un valor igual a 4 al criterio Probabilidad, dado que la evaluación debe realizarse sin la consideración de medidas y en dicho caso existe certeza de la ocurrencia del impacto.
- c) Respecto al mismo cuadro N°4.3.36 con la calificación del impacto IFTC-02 se solicita asignar un valor igual 4 al criterio Criticidad, dado que existen especies con categoría Vulnerable (*Liolaemus audituvelatus*, *Liolaemus rosenmanni*, *Liolaemus isabellae*) y Casi amenazadas (*Callopistes maculatus*), y la legislación ambiental no define jerarquía entre singularidades.

7.11 Junto con la evaluación del impacto de especies con categoría de conservación, se debe considerar también a las especies endémicas (5 especies) registradas en el área de influencia del Proyecto, por constituir recursos representativos del país.

7.12 Para los impactos por pérdida de ejemplares de fauna que constituyen recursos escasos, únicos y representativos, se debe considerar la estimación cuantitativa de ejemplares de flora que serán afectados por el Proyecto.

Agua

7.13 En relación con las matrices causa-efecto para las distintas fases del Proyecto (Cuadros N° 4.3.5, 4.3.6 y 4.3.7), se observan interacciones que no se traducen en impactos potenciales identificados, a saber:

- a. Para la fase de construcción, se reconoce una interacción entre las habilitaciones de portales para Mina Ciclón Óxidos, Mina Ciclón Sulfuros y Mina Exploradora con el componente Calidad de Aguas Superficiales, sin que en el Cuadro N°4.3.8 se identifique el potencial impacto asociado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- b. Para la fase de operación, se reconoce una interacción entre la Operación de botaderos de estériles y sus canales de contorno, la Operación del Depósito de relaves filtrados y el Manejo de aguas no contactadas y aguas contactadas, con el componente Calidad de Aguas Superficiales, sin que en el Cuadro N° 4.3.8 se identifique el impacto asociado.
- c. Para la fase de cierre, se reconoce una interacción entre la Operación y cierre del Relleno Sanitario con los componentes Hidrogeología y Calidad de Aguas Subterráneas, sin que en el Cuadro N° 4.3.8 se identifique el impacto asociado.

Al respecto, se solicita al titular identificar y evaluar los impactos señalados. Cabe señalar que, para la estimación cuantitativa del impacto, se deberá determinar su magnitud, duración y extensión, de acuerdo a lo indicado en el apartado 3.1.1.2 del Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos (aprobado mediante Res. Ex. DGA N°4000/2023)

<https://snia.mop.gob.cl/repositoriiodga/handle/20.500.13000/126703>.

7.14 Se evidencia que en la calificación del impacto IMHC-01 “Afectación de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en Diego de Almagro producto de las obras de construcción del Proyecto y flujos requeridos asociados a la fase de construcción”– Fase de construcción, y la calificación del impacto IMHO-01 “Afectación de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en Diego de Almagro producto de la operación del Proyecto y flujos requeridos asociados a la fase de operación” – Fase de operación y del impacto, no fueron incluidos en el Cuadro N° 4.3.45. Resumen de evaluación y calificación de impactos ambientales del Proyecto ni en el Cuadro N° 4.3.46. Jerarquización de los impactos ambientales el Proyecto. Al respecto se solicita corregir la información e incorporar estos impactos en el análisis.

Además, se solicita al titular que evalué la posibilidad de incorporar un CAV asociado al IMHO-01 “Afectación de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en Diego de Almagro producto de la operación del Proyecto y flujos requeridos asociados a la fase de operación” – Fase de operación, debido a que la magnitud del impacto es elevada (-288) aun cuando ha sido clasificada como impacto no significativo.

7.15 En cuanto al impacto significativo negativo IAQC-01 “Alteración del patrimonio cultural arqueológico producto de la construcción obras complementarias (obras lineales), y por manejo de material en área empréstitos”, este impacto no considera dentro de su análisis la afectación al Camino del Inca, el cual no es mencionado en el Capítulo 5 de EIA. El Camino del Inca es un sitio arqueológico donde la ciudadanía presenta actividades de arqueoturismo y un uso cultural.

Al respecto, se sugiere reevaluar de acuerdo al artículo 10 del Reglamento del SEIA los potenciales impactos ambientales para el sitio arqueológico Camino del Inca.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

8 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Componente Arqueológico

- 8.1 Respecto de la medida MMC-02: Protección Permanente de Elementos Patrimoniales Arqueológicos, el CMN se pronuncia conforme. Esta se deberá implementar en todos los Monumentos Arqueológicos que no se verán afectados por las obras del Proyecto y que se encuentren a menos de 50 metros de ellas.

En concreto, se propone el cercado perimetral mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m. de altura como mínimo. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales y, por lo tanto, deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN. Se incluye dentro de esta medida, realizar un seguimiento para verificar el estado de conservación de las protecciones físicas a implementar (cercados perimetrales, señaléticas y balizado). En caso de detectarse algún deterioro en las protecciones físicas, se gestionará su reparación o reemplazo en un período no mayor a dos semanas, contado desde el momento de la detección. Este seguimiento será realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología.

- 8.2 Respecto de la medida MMC-01: Charlas de Capacitación sobre Patrimonio Cultural Arqueológico. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del Proyecto sobre el componente arqueológico del Proyecto y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- 8.3 Debido a la presencia de sitios arqueológicos en el AI del Proyecto, los cuales se verán afectados por sus obras, se solicita evaluar la implementación de Monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.
- 8.4 Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
 - f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
 - g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
 - h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
- 8.5 Igualmente, como se generará un impacto sobre el patrimonio arqueológico por las obras del proyecto, se solicita que se comprometa la elaboración de una publicación científica enfocada en los resultados de los rescates que se llevarán a cabo en el proyecto. Para ello, se debe elaborar una propuesta en la que se explicita la temática específica y la posible revista en la cual se podría publicar este insumo, entregando todos estos antecedentes durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Componente Paleontológico

- 8.6 Se solicita la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un paleontólogo/a que cumpla con la REX-650, aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo/a a cargo de las charlas con periodicidad semestral, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
- 8.7 Por otra parte, se solicita evaluar la implementación de un monitoreo paleontológico, de carácter permanente, en las zonas categorizadas como Fosilífera y semanal en las consideradas como Susceptible. En esta última, el monitoreo se deberá transformar en permanente en caso de hallar fósiles. Las inspecciones deben ser en las áreas donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de movimientos de tierra, con inspecciones que sean efectuadas antes y durante la intervención. Los informes de monitoreo y charlas de inducción, deberán ser remitidos con frecuencia mensual a este Consejo, además de estar suscritos por el paleontólogo/a Titular del permiso de excavación y/o prospección.

Suelo, Vegetación, Flora y Fauna

- 8.8 Si como resultado de la nueva evaluación de impactos y análisis del art. 11 de la Ley 19.300, tendiendo a las observaciones realizadas sobre los componentes suelo, vegetación, flora y fauna silvestre, se concluyese que existe impacto significativo sobre alguno de estos componentes, se solicita presentar un plan de medidas.

9 Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1 En el Cuadro N°9.2.7 del capítulo 9 el titular indica que, ante eventos con fauna silvestre, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero “para que éste, o bien una institución avalada por esta Autoridad, proceda a rescatar al individuo afectado”, al respecto se indica que el plan de contingencias y de emergencias debe contener acciones de rescate, traslado, rehabilitación (en caso de ser necesario) y liberación de todos los ejemplares que se puedan ver afectado durante la operación del proyecto, dichas acciones son de exclusiva responsabilidad del titular, así como también los costos asociados.. Los avisos deben ser remitidos a la SMA como es definido en la R.E. N°885/2016 y cualquier aviso al SAG debe entenderse como informativo, no comprometiendo su participación en las acciones contempladas. Esta observación debe hacerse extensiva al apartado 9.3.3.2 del mismo capítulo sobre el procedimiento de notificación a las autoridades ante eventos de emergencias, y apartado 9.3.3.7 con el procedimiento específico ante accidentes con fauna silvestre.
- 9.2 Respecto a los cuadros N°9.2.4, 9.2.6 y 9.2.16, se solicita rectificar el nombre del Servicio SERNAPESCA e incorporar a la Dirección General de Aguas en las vías de comunicación de las medidas a implementar ante una emergencia que afecte los recursos hídricos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- 9.3 Respecto a los cuadros 9.2.13. Medidas a implementar-Falla en Frecuencia de Retiro de Lodos, 9.2.14. Medidas a implementar-Derrame de Aguas Servidas al suelo por falla técnica en PTAS, y a lo descrito en Forma de control y Seguimiento, se solicita indicar donde mantendrá el registro de proveedores y de reparaciones, respectivamente, en caso de ser requerido por la autoridad fiscalizadora.
- 9.4 Se solicita incorporar la ubicación, en coordenadas UTM WGS84, de los pozos de monitoreo que contempla implementar, descritos en los cuadros N°9.2.4 Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento de Sustancias y Residuos Peligros y 9.2.14 Derrame de Aguas Servidas al suelo por falla técnica en PTAS.
- 9.5 Teniendo en consideración que la piscina de acumulación tendrá una autonomía de 5 días y una fuente de abastecimiento externa, se solicita al titular analizar el riesgo por falta de agua industrial para la correcta operación de la mina, en particular, el Sistema Distribución de Agua - Planta Procesamiento descrito en la figura N° 1.5.46 del Capítulo 1 "Descripción del Proyecto".
- 9.6 Se solicita complementar el Cuadro N°9.2.17 "Medidas a implementar- Derrame de residuos peligrosos", considerando los lineamientos de la "Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes" del Ministerio del Medio Ambiente. En Específico, se solicita presentar un plan de acción integrando dichas recomendaciones.
- 9.7 Se solicita rectificar la información presentada en el punto 9.2.4.9 "Riesgo asociado a condiciones climatológicas adversas debidas al cambio climático" específicamente en el segundo párrafo donde se indica que precipitación máxima diaria disminuye, lo cual es contrario a los datos de ARCLIM los cuales señalan un aumento de 14,6% para la comuna de Taltal.
- 9.8 Se solicita complementar la información presentada en el punto 9.2.4 .11 "Riesgos en PTAS y/o fosa séptica", incorporando y describiendo las acciones a implementar en la PTAS en casos de eventos de alta pluviometría relacionadas al cambio climático, para fines de evitar derrames y fallas en el sistema.
- 9.9 Se solicita complementar la información presentada en el punto 9.2.4 .14. "Riesgos asociados al Relleno Sanitario", incorporando y describiendo las acciones que se implementarán para el manejo de líquidos lixiviados que se podrían generar en eventos de alta pluviometría asociados al cambio climático. Aunque se nombran medidas relativas a la prevención en la generación de éstos, no se indican acciones concretas en caso de que presentarse dicha situación.
- 9.10 Se solicita al titular complementar el PPCyE incorporando un plano de zonas seguras y potencialmente inundables, basado en las modelaciones hidráulicas solicitadas.
- 9.11 La descripción del riesgo por deslizamiento de tierra y/o materiales incluye en este capítulo deslizamiento en los costados de depósitos de relaves, botaderos y taludes. Esto no fue especificado en el capítulo 3.6. Se solicita especificar en el capítulo 3.6 los procesos que serán analizados para que sea consistente con el plan de prevención de contingencias y emergencias.



9.12 El plan presentado en el apartado 9.2.4.7 “Riesgo deslizamiento de tierra y/o materiales” menciona la construcción de barreras y/o muros de contención, pero no las indica concretamente en un mapa o figura que ejemplifique el tipo de muro y/o barrera ni la ubicación espacial. Se solicita detallar el tipo y ubicación de las medidas.

9.13 El plan también establece zonas seguras y rutas de evacuación. Para que un plan sea efectivo se debe tomar en cuenta la zonificación de peligros, es decir, el alcance que tengan distintos procesos de remoción en masa considerados en el estudio para luego establecer esas zonas seguras y rutas de evacuación. Se solicita ampliar la información, incluyendo un mayor detalle de la ubicación de estas zonas seguras y vías de evacuación una vez subsanadas las observaciones al capítulo 3.6.

9.14 Al igual que en el capítulo 3.6 se sugiere incorporar figuras como la exhibida en el capítulo 1, Figura N° 1.4.2, donde se muestra claramente la distribución de las obras principales para contrastar con la ubicación de las medidas propuestas.

10 Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1 En relación al Numeral 1.5.2.1.1 Área Mina Letra G. Botaderos, el titular señala que se instalarán pozos de monitoreo para cada botadero, ubicados 10 m aguas abajo y con una profundidad de 10 m, e indica “El detalle del seguimiento se presenta en el Capítulo 11 Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA”. Al respecto, el mencionado CAV presenta medidas relacionadas al componente hidrológico, por lo que se solicita presentar las medidas de seguimiento relacionadas a los pozos de monitoreo que declara e incluir cartografía georreferenciada a escala adecuada, coordenadas UTM WGS84 y archivo Kml desplegable en Google Earth con su ubicación.

10.2 En caso de ser pertinente, la presentación de medidas sobre alguno de los componentes suelo, vegetación, flora y fauna silvestre, se solicita asociar un plan de seguimiento ambiental a cada medida propuesta.

10.3 En relación con la Piscina de agua recuperada (página 124 del Capítulo 1) el titular indica que será utilizada, entre otras actividades, para el lavado de pisos. Al respecto, se solicita aclarar si el lavado de pisos considera el uso de productos de limpieza y aditivos, e indicar cuál será su disposición final. Se hace presente que, si esta pretende ser utilizada para humectación de suelo, deberá definir un estándar de calidad para su uso (norma de referencia) y proponer forma de verificación.

Por otro lado, el titular indica que no requiere de la habilitación de pozos de monitoreo puesto que la Piscina de agua recuperada contará con doble HDPE y sistema de detección de fugas. Al respecto, se hace presente que la implementación de dichas medidas no es indicativo de que no se generará afectación sobre la calidad de las aguas subterráneas producto de fugas de grandes dimensiones. Por lo que solicita presentar medidas de seguimiento adecuadas que permitan establecer si las fugas que dicho sistema detecte entrarán en contacto con las aguas subterráneas del lugar de emplazamiento de la piscina.



- 10.4 En relación con el monitoreo de aguas subterráneas descrito en el numeral 1.7.4.1 Operación Área Mina, letra e), donde señala “Durante toda la fase de operación se efectuará una inspección visual permanente de cada frente de explotación, por parte del personal de Geomecánica, con el fin de detectar un eventual afloramiento de aguas subterráneas”, se solicita presentar un procedimiento en caso de afloramiento que incorpore las medidas establecidas en el Artículo 56 bis del Código de Aguas.
- 10.5 Respecto a la fase de cierre del depósito de relaves, el titular declara que contempla la instalación de pozos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo, para comprobar la no afectación de aguas subterráneas, de forma trimestral durante la fase de cierre del proyecto (6 meses). Al respecto, se solicita al titular ampliar el período de seguimiento y que este sea concordante con las medidas propuestas para la inspección de la estabilidad física del depósito de relaves.
- 10.6 Respecto al Plan de Seguimiento asociado a Impactos no Significativos, presentado en el punto 8.4, se solicita:
- a) Indicar la cantidad y ubicación de pozos que servirán de monitoreo, en cada sector del Proyecto.
 - b) Especificar el listado de metales pesados considerados en el monitoreo.
 - c) Incluir en los reportes del Plan una comparación con los valores observados en el Capítulo 3.10 "Línea de Base Calidad de Agua Superficial y Subterránea".

11 Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

De acuerdo a lo expuesto en el artículo 18, letra n) del D.S. 40/12 MMA, RSEIA, el titular deberá actualizar, rectificar o ampliar, según corresponda, los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental, anexando la actualización de las fichas respecto de los contenidos a que se refieren las letras c), f), g), i), h), k), l), m) del artículo 18 del citado Reglamento, incluyendo las observaciones y respuestas al presente documento, en conformidad a los contenidos del siguiente formato de Ficha Resumen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL			
Nombre o razón social			
Rut			
Domicilio			
Teléfono			
Nombre representante legal			
Rut representante legal			
Domicilio representante legal			
Teléfono representante legal			
Correo electrónico Titular o representante legal			
ANTECEDENTES GENERALES			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Objetivo general	<i>[Breve descripción del proyecto y sus objetivos]</i>		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]</i>		
Vida útil	<i>[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad.]</i>		
Monto de inversión			
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	<i>[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la etapa de construcción, y cómo se dará por realizada o cumplida]</i>		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
Proyecto modifica otra(s) RCA <i>[sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]</i>	Si	No	
UBICACIÓN DEL PROYECTO			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

División político-administrativa	<i>[Regional, provincial y comunal]</i>	
Justificación de la localización		
Superficie	<i>[Indicación de superficie total]</i>	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<i>[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]</i>	
Caminos o vías de acceso	<i>[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]</i>	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		
PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Cap/Pto EIA - Pto Adenda	
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]</i>	
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>	
<i>[nombre parte/obra 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]</i>	
<i>[nombre acción 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 2]</i>	
Suministros básicos		
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	<i>[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]</i>	
Emisiones y efluentes	<i>[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>	
Residuos	<i>[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

	<i>el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]</i>	
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>	
<i>[nombre parte/obra 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]</i>	
<i>[nombre acción 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 2]</i>	
Suministros Básicos		
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	<i>[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]</i>	
Emisiones y efluentes	<i>[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>	
Residuos	<i>[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]</i>	
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>	
<i>[nombre parte/obra 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]</i>	
<i>[nombre acción 2]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 2]</i>	
Suministros Básicos		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>NO DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA		
EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

del Reglamento del Reglamento del SEIA		
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de grupos humanos en el área de influencia		
Reasentamiento de comunidades humanas		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA		
5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de poblaciones protegidas		
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental		
Parte, obra o acción que lo genera		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad se localiza 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de valor turístico		
Existencia de valor paisajístico		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA		
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de monumentos sitios con valor		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA		
PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

	<u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. 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).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. 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).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

	<i>como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
FASE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

	<i>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>	
Indicador de cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Variable ambiental: [XXX] <i>[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]</i>		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	<i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]</i>	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]</i>	
Parámetros a monitorear	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Variable ambiental:[XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”.]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS).		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL.		
COMPONENTE/MATERIA: [XXX]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

NORMA	<i>[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]</i>	
Otros cuerpos legales		
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		
Parte, obra o acción a la que aplica		
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>	
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de riesgo o contingencia]</i>		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

	<i>verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de emergencia]</i>		
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		
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Nombre del compromiso voluntario]</i>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Impacto asociado (si aplica)	<i>[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”.]</i>	
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> <i>[Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]</i>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <i>[El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</i> <u>Forma:</u> <i>[La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

	<i>ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	

12 Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2024, el Gobierno Regional de Antofagasta

i. Lineamiento N°3 “Región Sustentable”.

- 12.1 **Objetivo General N°1;** “Proteger el recurso hídrico a través de una 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 base a lo indicado por el titular en cuanto a la relación favorable con este lineamiento y objetivo general en cuanto al uso optimizado del recurso hídrico, se solicita respaldar con antecedentes técnicos y describir claramente de cuánto, dónde y cómo será abastecido el consumo de agua adicional obtenida mediante terceros. Adicionalmente, se solicita explicar si dentro de su plan minero, se consideró la transición al uso de agua desalada para uso industrial.
- 12.2 **Objetivo General N°4;** “Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de los pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la Región”. Se solicita al titular el entregar antecedentes respecto a soluciones sustentables para el manejo de los residuos que generará el proyecto en todas sus fases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

12.3 **Objetivo General N°6;** “Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medioambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos”. Se solicita al titular lo siguiente:

- a) Ampliar la información respecto a las actividades a ejecutar en la fase de cierre del Proyecto, con énfasis en la restauración de la morfología que haya sido afectada durante el desarrollo del Proyecto, de manera que la zona mantenga sus características paisajísticas;
- b) Especificar claramente, acciones, umbrales de parámetros críticos y no críticos, y tiempo de respuesta en caso de infiltración y/o escurrimiento de sustancia lixiviante en aguas subterráneas; e
- c) Incorporar en la “Caracterización Ambiental Hidrológica”, producto del efecto del cambio climático en las precipitaciones, considerando los eventos ocurridos años anteriores, que pudieran afectar al sector.

ii. Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”.

12.4 **Objetivo General N°2;** “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Se solicita al titular evaluar incorporar los siguientes compromisos voluntarios:

- a) Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto;
- b) Adoptar las medidas y medios de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local;
- c) 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
- d) 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.

iii. Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”.

12.5 **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 sugiere al titular:

- a) Incorporar en un mapa (formato kmz), la identificación a los proyectos con RCA aprobados (construidos o en construcción), indicando su distancia en metros;
- b) Evaluar incorporar como compromiso voluntario según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, la reposición de aquellos insumos y adopte las medidas necesarias



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de Bomberos de Chile, para dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación;

- c) Adicionalmente, se solicita al titular establecer alianzas estratégicas con establecimientos educacionales de la Provincia de Antofagasta para generar planes de colaboración respecto a pasantías a egresados de liceos técnicos, visitas guiadas, apoyo a la capacitación laboral local, y otras medidas que se estimen conveniente con el objetivo de instalar y fortalecer las capacidades locales.

12.6 Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017

12.7 Con respecto a la relación que se establece con la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017, se solicita al Titular dejar las indicaciones y requerimientos realizados como compromisos ambientales voluntarios (CAV), en el marco de cada uno de los lineamientos.

- a) **Lineamiento N°1 Desarrollo del Capital Humano:** Se solicita al Titular fortalecer la vinculación con este lineamiento evaluando incorporar Compromisos Ambientales Voluntarios que puedan estar vinculados con la comunidad de Diego de Almagro o con comunidades rurales cercanas, con objeto de realizar acciones tales como: fortalecer la culturas originarias o actividades productivas locales, valores y/o tradiciones que puedan caracterizar a estas comunidades, acciones que reforzarán la responsabilidad social empresarial del Proyecto con el territorio o, en su defecto, desarrollar actividades que vayan en directa relación al fortalecimiento del Capital Humano del sector y la comuna.
- b) **Lineamiento N°4 Protección Social:** Se solicita al Titular relacionar y/o vincular el Proyecto al objetivo específico número 3 del presente lineamiento, a saber: "Promover el trabajo digno para personas de 25 a 64 años de edad", respectivamente. Además, se solicita evaluar la priorización de la contratación de mano de obra local, especificando de manera concreta cómo se vincula el proyecto a este objetivo, vinculándose para tal efecto con la Oficina de intermediación Laboral (OMIL) de la comuna de Chañaral y Diego de Almagro. Además, se solicita indicar el porcentaje específico de personal a contratar en cada una de las etapas.
- c) **Lineamiento N°5 Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional:** Al respecto se debe precisar que en el marco del Objetivo 5 del presente lineamiento, a saber, "Desarrollar y fortalecer la mediana y las empresas de menor tamaño (MIPYME), y nuevos emprendedores", y teniendo en consideración que en la EIA se indica que durante la fase de operación y cierre se requerirá de servicios de aprovisionamiento de agua (consumo humano, duchas y baños) y transporte para el traslado del personal como de materiales, insumos, maquinaria, entre otros, se solicita al Titular privilegiar la contratación de proveedores regionales/locales .
- d) **Lineamiento N°7 Implementación y consolidación de un modelo de desarrollo sustentable que garantice el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico:** A saber, que en el marco del objetivo N° 2 "Fortalecer la institucionalidad pública y privada responsable de la administración del recurso hídrico, para garantizar su uso en forma eficiente", se solicita al titular plantear como la utilización del agua desde la Planta de Tratamiento de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

Aguas Servidas, no afectará el uso actual por parte de la comunidad y el sector agrícola, dado que se utilizará un máximo de 24 camiones aljibe/día, lo que es 720 m³/día, lo que puede mermar el caudal entregado hacia los usuarios en Diego de Almagro.

13 Compromisos ambientales voluntarios

Medio Humano

13.1 Respecto del compromiso voluntario "CAV-10 Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Valor de las Actividades Tradicionales de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas", se solicita al Titular que las acciones comprometidas consideren un foco turístico, esto, dada las Estrategias Regionales de Desarrollo (ERD) de Antofagasta y Atacama, la Política Regional de Turismo Atacama y la Política Regional de Capital Humano para el Desarrollo Social y Productivo de Atacama, en las que se plantea potenciar y diversificar las actividades productivas de ambas regiones "fortaleciendo los sistemas productivos locales mediante el uso de recursos endógenos, con énfasis en la pequeña minería, las actividades del borde costero, las energías, la agricultura y el turismo", así como potenciar y planificar el "desarrollo de nuevos polos turísticos, incorporando alternativas innovadoras como el etnoturismo, el turismo cultural, científico, gastronómico y astronómico, entre otros".

13.2 Con respecto al **CAV-06: Contratación de Mano de Obra Local**, se solicita al Titular ampliar la información, especificando con mayor detalle la metodología de ejecución de CAV y si es necesario complementar con un CAV que capacite a la ciudadanía interesada para poder realizar este tipo de mano de obra y así evitar que no puedan acceder a los trabajos por no contar con el conocimiento técnico necesario.

13.3 Se solicita evaluar la posibilidad de incorporar un **CAV, asociado al IMHO-01 “Afectación de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en Diego de Almagro producto de la operación del Proyecto y flujos requeridos asociados a la fase de operación”** – Fase de operación, donde el Proyecto contemple las festividades culturales y con el fin de evitar una afectación de carácter vial. El CAV puede ir enfocado en, por ejemplo, mantener comunicación con la oficina de tránsito de la comuna con la finalidad de encontrarse informado de la fecha y horario de dichas actividades, y planificar la restricción del uso de esa ruta para obras y acciones del Proyecto mientras se desarrollen las actividades culturales propias del medio humano.

Fauna

13.4 Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario CAV-06 "Plan de Perturbación Controlada Fauna", se solicita establecer que las áreas de relocalización de individuos estarán fuera de las áreas de afectación por ruido.

13.5 Con base en las observaciones realizadas a la caracterización del componente fauna silvestre, el titular no ha presentado los antecedentes suficientes para descartar la existencia de impactos significativos sobre este componente, por lo que se solicita evaluar la pertinencia de presentar los compromisos voluntarios CAV-04 y CAV-05 como un plan de medidas de ser necesario, sin perjuicio de lo anterior, se presentan las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

- a) El CAV-04 no está formulado de acuerdo con la Guía Criterios Técnicos para la aplicación de una perturbación controlada del SEA y no contiene información mínima necesaria para ser evaluado, en particular, no indica riqueza y abundancia de especies objeto de la perturbación, lo que debe ser consistente con lo informado en la línea de base y descripción del Proyecto, tampoco se presentan los polígonos que delimitan las superficies donde se aplicará la medida, lo que debe ser respaldado con archivos digitales en formato SIG y justificar que existe continuidad de ambientes entre el sitio de origen y el sitio receptor. Junto con lo anterior, los indicadores de cumplimiento deben dar cuenta del cumplimiento del objetivo de las acciones que es disminuir el impacto sobre las especies, es decir debe considerarse un indicador del éxito de la medida, para lo cual se debe asociar a la perturbación un seguimiento que permita, por una parte, verificar la total ausencia de ejemplares en el sitio donde se emplazará el Proyecto y, por otra parte, verificar un aumento en la abundancia en los sitios receptores (o al menos la mantención de dicho parámetro).
- b) Para el CAV-05 Control de Ingreso de Animales Domésticos, se solicita considerar la pertinencia de incluir las acciones dentro del plan de contingencias y emergencias, dado que el ingreso de perros u otro animal doméstico al área mina-planta no corresponde a un efecto esperado del Proyecto como parte del funcionamiento normal.

Agua

- 13.6 En relación a la Forma de Control y Seguimiento declarada por el titular en los compromisos CAV-01 Hidrología 1 y CAV-02 Hidrogeología 1, se solicita indicar el lugar donde mantendrá dichos informes, en caso de ser requerido por la autoridad fiscalizadora.

Aire

- 13.7 Se solicita evaluar incorporar un compromiso ambiental voluntario orientado a cuantificar y registrar anualmente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta, como acción preparatoria a la futura entrada en vigor de normas de emisión para ambos grupos contaminantes
- 13.8 Sobre el CAV-08: Apoyo al fortalecimiento de la cadena de valor de las actividades tradicionales de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Debe detallarse el objeto del CAV, el periodo de ejecución del compromiso, determinarse los beneficiarios de la actividad, desarrollo de metodología de implementación, periodicidad del concurso, etc., a efecto de poder realizar un adecuado seguimiento ambiental.

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

- 14.1 En consideración del suministro de agua industrial desde la PTAS de Diego de Almagro, y no obstante a que dicha PTAS está autorizada para abastecer a terceros de agua tratada de acuerdo a la RCA 258/2011, se solicita al titular evaluar el potencial impacto por la eventual disminución en el caudal dispuesto por la PTAS en el río Salado, producto de la destinación de parte del efluente tratado al proyecto en evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

14.2 Considerando que el proponente incluye en el EIA antecedentes de los sistemas de provisión de agua para consumo humano, se aclara que la Autoridad Sanitaria no emitirá pronunciamiento sobre dicha información, dado que ésta no reviste carácter ambiental. Sin perjuicio de ello, se hace presente que las condiciones y medidas específicas sobre esta materia deben ser presentadas ante la SEREMI de Salud respectiva, oportunidad en la que deberán adjuntar los antecedentes técnicos que permitirán evaluar y validar las alternativas propuestas.

Juan Cristóbal Moscoso Farías
Dirección Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental
Dirección Ejecutiva

JCMF/FDFV/TSN/FLE/APLL/VBH

Distribución:

Expediente EIA

Encargada de Participación Ciudadana <andrea.paredes@sea.gob.cl>

CC:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161797285>

