

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Continuidad Operacional y Modificación del Proyecto Minero Sagasca”**

Nombre del Titular : Haldeman Mining Company SA  
Nombre del Representante Legal : José Miguel Ibáñez Anrique  
Dirección : Asturias N°280, Oficina 401, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (ICSARA) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Continuidad Operacional y Modificación del Proyecto Minero Sagasca”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la DIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda de la DIA del proyecto “Continuidad Operacional y Modificación del Proyecto Minero Sagasca” (en adelante, el “Proyecto”), la que deberá entregarse hasta el 01 de septiembre de 2025.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse mediante solicitud fundada incorporando un cronogramada de actividades, lo cual deberá comunicar por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para dar respuesta al Informe Consolidado. Se hace presente que, posterior a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del Proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con el Sr. Henry Leonel Rocha Pizarro, dirección de correo electrónico [henry.rocha@sea.gob.cl](mailto:henry.rocha@sea.gob.cl), número telefónico 57 2582001.

## **1 Descripción de proyecto**

- 1.1 Respecto del volumen de extracción anual de material, se deberá precisar la cantidad de mineral que será procesado, así como la producción anual estimada de cátodos de cobre.
- 1.2 En relación con lo indicado en el apartado *1.3.13. Vida útil del proyecto*, donde se señala que la vida útil podría variar en función de la tasa real de extracción y/o procesamiento de mineral. Al respecto, se deberá precisar los antecedentes referidos a la vida útil del proyecto en términos de años calendario, actualizando el cronograma de actividades.
- 1.3 En el apartado *1.3.5. Modificación de un proyecto o actividad*, deberá presentar una tabla comparativa que describa las partes y obras consideradas en el proyecto original, la RCA N°61 del 2000 y el presente proyecto en evaluación.
- 1.4 Con respecto a lo mencionado en el apartado *1.3.14. Condición de riesgo climático de la zona*, si bien el Titular presenta un análisis considerando la plataforma (ARCLim), mencionando “Inundaciones por desbordes de ríos”, el cual presenta una clasificación de alto riesgo para la comuna de Pozo Almonte, esta centra su análisis en áreas inundadas en centros poblados que colindan con ríos, lo cual no se condice con la realidad del Proyecto, cuyo emplazamiento se encuentra alejado de centros urbanos. No obstante, el Proyecto considera la habilitación de obras hidráulicas para evitar que posibles escorrentías superficiales



de agua entren en contacto con las instalaciones, además de garantizar su libre escurrimiento y evitar la alteración de su calidad”. Al respecto se indica que en el sector existen antecedentes de la ocurrencia de aluviones por activación de las quebradas que han generado fenómenos importantes en el área, por lo que debe considerar este aspecto en lo referente a cambio climático en el sector, presentando estrategias de adaptación proactivas ante eventos de mayor frecuencia e intensidad.

- 1.5 Respecto del apartado *1.4. Localización del Proyecto*, se tienen las siguientes observaciones:
- 1.5.1 En la figura *1-3 Partes y obras del proyecto*, se deberá incorporar el portal de ingreso antiguo y el existente, con objeto de clarificar espacialmente las áreas previamente intervenidas de las nuevas en dicha figura.
  - 1.5.2 Deberá complementar la figura *1-10 Concesiones mineras de faena minera Sagasca y 1-11 Propiedad superficial HMC*, con las obras existentes y proyectadas del Proyecto e incorporar polígonos al archivo *kmz* del anexo *1.2. Archivos cartográficos digitales*.
  - 1.5.3 En relación con el apartado *1.4.2. Caminos de accesos a los sitios en los que se desarrollará el proyecto o actividad*, donde se presentan las características principales de los caminos de acceso mediante la tabla 1-7, deberá complementar la información incluyendo una tabla detallada que describa las condiciones de los caminos internos dentro del área del proyecto. La cual deberá incluir lo siguiente:
    - i. Identificar claramente los caminos existentes y los nuevos a construir;
    - ii. Describir las condiciones actuales de los caminos internos existentes (estado de conservación, superficie, ancho, pendiente, etc.);
    - iii. Incluir las características proyectadas para los caminos nuevos, considerando aspectos técnicos y ambientales relevantes.
- 1.6 Respecto del apartado *1.5. Descripción de las partes, obras y acciones del proyecto*, se tienen las siguientes observaciones:
- 1.6.1 Deberá aclarar si el proyecto contempla la realización de operaciones durante horario nocturno, especificando las actividades que se ejecutarán en dicho período, su frecuencia y duración.
  - 1.6.2 Se indica que el proceso de explotación subterránea se realizará mediante el método de cámaras y pilares, lo que podría generar condiciones que favorezcan la circulación de lixiviados hacia los estratos inferiores del terreno, con el consiguiente riesgo de afectación a la calidad de las aguas subterráneas presentes en el sector. En virtud de lo anterior, se deberá complementar la información técnica del proyecto incorporando antecedentes que respalden la seguridad geotécnica e hidrogeológica del método propuesto.
  - 1.6.3 Deberá complementar la descripción de las partes, obras y acciones del proyecto incorporando figuras a una escala 1:1.000 o 1:2000 para detalles de obras específicas, tales como, planta de procesamiento, sitios de almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas, PTAS, subestaciones, instalaciones auxiliares, etc.).
  - 1.6.4 Respecto de los botaderos de estériles señalados en el ítem 1.5.1.1 c), que serán utilizados en la operación del proyecto (Botaderos N°5 y N°6), se deberá presentar un esquema de ingeniería que permita visualizar de manera clara la configuración actual y proyectada de dichos botaderos, considerando su volumen, parámetros constructivos y de estabilidad. Al respecto, deberá aclarar si se aumentará la cota de coronamiento de los botaderos existentes o si ampliará su superficie.



- 1.6.5 En el apartado 1.5.1.2. *Área de procesos*, literal g) *Estanques de ácido sulfúrico*, se indica que existen cinco estanques para el almacenamiento de ácido sulfúrico en la faena, los cuales serán utilizados en la ejecución del Proyecto, sin entregar información respecto del estado actual de conservación de dichos estanques ni sobre las medidas que se adoptarán para garantizar su integridad estructural y operacional. Por lo tanto, deberá complementar la información entregada, especificando:
- El estado actual de conservación y condiciones estructurales de los cinco estanques;
  - Las inspecciones, pruebas o certificaciones realizadas para garantizar su aptitud para el uso propuesto;
  - Las medidas de mantenimiento o adecuación previstas antes de su reutilización en el marco del Proyecto.
- 1.6.6 Se deberá precisar la cantidad estimada de tronaduras que se realizarán durante la fase de operación del proyecto, indicando su frecuencia, distribución temporal (diurna/nocturna), volumen de material removido por evento y parámetros técnicos asociados (como carga explosiva y área afectada).
- 1.6.7 En el literal h) del apartado donde se indica la situación actual sin proyecto, se señala que la planta de ácido sulfúrico de la Faena Minera Sagasca operó entre los años 1972 y 2015 razón por la cual no forma parte del presente proyecto. No obstante, no se especifica el estado actual de dicha infraestructura ni sobre su condición futura en el marco del presente proyecto. En virtud de lo anterior, deberá complementar la información entregada, especificando:
- El estado actual de conservación de la planta de ácido sulfúrico, el cual considere aspectos estructurales, ambientales y de seguridad;
  - Las acciones que se contemplan realizar respecto de esta instalación, ya sea su desmantelamiento, mantenimiento en estado de hibernación, reutilización o cualquier otra medida proyectada.
- 1.6.8 En el acápite 1.5.1.2 punto a), donde se describe técnicamente las pilas de lixiviación, deberá presentar un perfil tipo a lo menos de la estructura e indicar que capacidad remanente tienen estas pilas para su reutilización en el proyecto.
- 1.6.9 En la descripción del proyecto deberá detallar la descripción del estado de la infraestructura existente que será utilizada en la reanudación de las operaciones extractivas y que están relacionadas con el manejo del recurso hídrico (agua lluvias, caudales de crecidas, recarga del sistema acuífero, etc.).
- 1.6.10 Respecto de la Figura 1-4 (Parte y Obras del proyecto), donde se presenta la disposición en planta de la mina Longacho, deberá describir y analizar fundadamente el efecto sobre la mina de las quebradas de cauces superficiales existentes a la altura de la ventilación 2 y la ventilación 4.
- 1.6.11 En el apartado 1.5.2.1. *Modificaciones*, literal b) *botaderos de estéril*, deberá presentar antecedentes técnicos respecto de las obras de manejo y la existencia de canales de contorno para dichas instalaciones.
- 1.6.12 Se señala en la DIA, que la Faena Minera Sagasca cuenta con un relleno sanitario de 0,28 ha, pero que éste no forma parte del presente Proyecto. Además, se indica, que los residuos sólidos domiciliarios generados serán almacenados transitoriamente en un patio de residuos domiciliarios y posteriormente trasladados a sitios autorizados para su disposición final. En relación a lo anterior, deberá aclarar la condición actual del relleno sanitario existente, describiendo si se encuentra activo, clausurado, inactivo, en proceso de cierre, etc. Además, deberá justificar el por qué no se contempla su uso.



- 1.6.13 En relación al apartado 1.5.2.2 de la DIA, en el cual se presenta la descripción de las obras nuevas, se observa que:
- i. Se habilitará un patio para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, con una superficie de 200 m<sup>2</sup> y una capacidad máxima de 10 toneladas mensuales para ser utilizado durante las distintas fases del proyecto. No obstante, no se presenta justificación respecto al período de almacenamiento considerado de un mes. En este contexto, deberá justificar técnicamente la decisión de almacenar residuos domiciliarios por un período de hasta 30 días, considerando los posibles impactos ambientales y sanitarios que dicha práctica podría generar, tales como la generación de olores, proliferación de vectores, lixiviados y riesgos asociados a la acumulación prolongada de residuos orgánicos.
  - ii. En cuanto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, deberá complementar la información presentada, incluyendo la dotación de trabajadores asociada a cada una de las cuatro Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), diferenciando dicha dotación según las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Lo anterior, con la finalidad de verificar que el diseño y la capacidad de cada sistema de tratamiento de aguas servidas sea acorde a la carga generada por la población usuaria en cada fase del proyecto.
- 1.6.14 Considerando que algunas de las instalaciones del proyecto contemplan la implementación de señalética y letreros informativos, el titular deberá asegurar que estos incluyan información clara, visible y actualizada sobre todos los riesgos potenciales presentes en cada área específica.

1.7 Respecto del apartado 1.6. Descripción de la fase de construcción:

- 1.7.1 Deberá presentar una descripción detallada de la línea eléctrica en toda su extensión, diferenciando los tramos según su inicio y fin en cada nodo de conexión, incluyendo las coordenadas geográficas de cada poste (existente y por reemplazar).
- i. Tipo y características de las torres/postes: altura (m), materialidad, tipo de fundaciones y profundidad (m), tipo de conductores, ancho de las fajas de seguridad y servidumbre (m)
  - ii. Huellas de servicio utilizadas para acceder a la infraestructura: ancho (m) y longitud total (km).
  - iii. Representación cartográfica de la línea eléctrica mediante archivos *kmz* o *shp*, incluyendo trazado completo, postación, servidumbres y fajas de seguridad.
- 1.7.2 Respecto de las subestaciones eléctricas, se solicita:
- i. Descripción funcional de cada subestación (concentración o suma de potencia, elevación o reducción de tensión, respaldo, etc.).
  - ii. Superficie ocupada (m<sup>2</sup>), tipo y altura del cierre perimetral, número y capacidad de transformadores, y descripción de los equipos que la componen.
- 1.7.3 Deberá complementar la información relativa a los ductos de ventilación existentes y proyectados, detallando sus características técnicas, tales como dimensiones, profundidad, materiales, ubicación georreferenciada, caudales de ventilación y función en el sistema minero subterráneo.
- 1.7.4 Respecto de las acciones asociadas a la reapertura, mejoramiento y acondicionamiento de caminos, el titular deberá complementar los antecedentes técnicos presentando las dimensiones proyectadas (ancho de calzada, bermas, taludes, radios de giro) y el diseño vial correspondiente.
- 1.7.5 Respecto de lo señalado en el numeral 1.6.1.1 sobre la construcción del portal de ingreso a la mina subterránea, se deberá aclarar si dicha infraestructura se conectará de forma subterránea



con labores ya existentes, detallando la naturaleza y extensión de dicha conexión, así como su funcionalidad operativa. Adicionalmente, se deberá presentar un plano de desarrollo subterráneo actualizado que represente gráficamente el nuevo portal de ingreso y las labores existentes, incluyendo cotas, alineamientos, dimensiones y relaciones espaciales relevantes.

- 1.7.6 Considerando el punto anterior, el Titular menciona en la página 96 “Se pretende continuar con el reprocesamiento de ripios antiguos por un total de 500 Kt. Para esto es necesario transportar el ripio desde su ubicación actual hacia un tambor de aglomeración y posteriormente hacia pilas de lixiviación”, lo cual no se detalla en el cronograma, considerando además que lo descrito conlleva a una producción de mineral. Por lo tanto, deberá detallar esta etapa, incorporando tasas de procesamiento, producción esperada, duración, entre otros.
- 1.7.7 La Tabla 1-42 de la DIA, correspondiente a los viajes proyectados durante la fase de construcción, indica como destino de residuos y escombros la comuna de Pozo Almonte. Al respecto, se aclara al Titular que la comuna de Pozo Almonte no cuenta con instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria para la disposición final de residuos (peligrosos, no peligrosos, domiciliarios, industriales ni inertes, entre otros). Por lo tanto, deberá modificar el destino final de los residuos y escombros señalados en dicha comuna, identificando instalaciones que cuenten con autorización sanitaria vigente para la recepción y disposición de los distintos tipos de residuos generados por el proyecto.
- 1.7.8 En el punto 1.6.7.1 de la DIA, se identifican las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción del proyecto. Sin embargo, no se incluyen dentro de dicho análisis las emisiones asociadas a las actividades de limpieza y remoción de material acumulado en las distintas áreas del proyecto, las cuales pueden generar un aumento de las emisiones de material particulado (MP). En este contexto, deberá justificar la no incorporación de las actividades consideradas dentro del inventario de emisoras, y en caso de corresponder, incluirlas dentro del análisis de emisiones atmosféricas, considerando: Tipo y volumen estimado de material a remover; maquinaria utilizada en dichas labores; frecuencia y duración de la actividad; emisiones asociadas y acciones de control correspondientes.
- 1.7.9 Respecto de las Tablas 1-44 y 1-45 de la DIA, las que resumen las emisiones durante los años 1 y 2 de la fase de construcción del proyecto, deberá justificar técnicamente las emisiones de gases contaminantes de las actividades de nivelación, excavación, perforaciones, tronaduras, carguío y volteo de material, compactación, así como el tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Lo anterior, dado que estas actividades involucran el uso de maquinaria y equipos, por lo que se generarán emisiones de gases tales como CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y material particulado, las cuales deben ser cuantificadas y evaluadas ambientalmente. De corresponder, deberá incluir dichas emisiones en la estimación total y actualizar el cuadro de emisiones. Además, deberá incorporar las medidas de control que implementará con el fin de minimizar las emisiones derivadas de estas actividades.

1.8 Respecto del apartado 1.7. Descripción de la fase de operación, se señala que:

- 1.8.1 En visita a terreno realizada con fecha 24 de junio de 2025, se indicó que la planta de ácido no entraría en funcionamiento durante la operación del proyecto ya que sería desmantelada y que los tres estanques de ácido previamente utilizados en el proceso de extracción por solventes y electro obtención serían utilizados para el almacenamiento de sustancias peligrosas. Sin embargo, en el punto 1.7.1.7 de la DIA, se informa que la planta no sufrirá modificaciones y que el proceso de extracción por solventes se llevará a cabo a partir de la planta SX existente. En virtud de esta inconsistencia deberá aclarar si la planta de ácido efectivamente formará parte del



proceso operativo del proyecto o si quedará fuera de uso durante toda su vida útil, de ser este el caso, deberá confirmar el destino de los tres estanques anteriormente utilizados para ácido, especificando si serán desmantelados, modificados o reutilizados.

- 1.8.2 Respecto de la Tabla 1-88 de la DIA, en la cual se detalla el listado de productos químicos que serán utilizados durante la fase de operación del proyecto, deberá complementar dicha información conforme a lo establecido en el Oficio Ord. B32/N°3495, de fecha 28 de julio de 2022, emitido por la Subsecretaría de Salud Pública, que entrega orientaciones para la aplicación del Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (D.S. N° 43/2015 del MINSAL) en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En este contexto, deberá incorporar los siguientes antecedentes:
- i. Condiciones de almacenamiento de cada una de las sustancias químicas indicadas, incluyendo tipo de bodega, compatibilidad de productos, sistemas de ventilación, contención de derrames, señalización y seguridad;
  - ii. Ubicación georreferenciada de las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas dentro del área del proyecto;
  - iii. Procedimientos de manejo y control operacional, incluyendo protocolos de carga, descarga, almacenamiento y respuesta ante emergencias;
  - iv. Medidas de seguridad asociadas al transporte interno y externo de las sustancias peligrosas, considerando la normativa vigente sobre transporte de carga peligrosa;
  - v. Identificación de las sustancias que, por su naturaleza, requerirán autorización sanitaria previa para su almacenamiento y manejo, conforme a lo exigido por el DS N°43/2015.

1.9 Respecto del apartado 1.8. Descripción de la fase de cierre, se señala que:

- 1.9.1 En el apartado 1.8.1.4. se menciona el “monitoreo trimestral de la calidad del agua” durante la fase de cierre, actividad que se relaciona con los compromisos ambientales voluntarios (CAV) considerados en el proyecto original (RCA N°61/2000). Al respecto, deberá presentar una actualización del CAV e incorporar las acciones de monitoreo en un plan de seguimiento ambiental.
- 1.9.2 Se señala en el punto 1.8.1, que las partes, obras y acciones de la fase de cierre del proyecto, han sido determinadas a partir de una evaluación de riesgos con el objeto de mantener y asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones, de manera de resguardar la vida y salud de las personas y el medio ambiente”. Por lo anterior, en relación al componente suelo, deberá considerar y tener presente lo señalado en la “*Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes*” para las siguientes instalaciones: Botadero N°5.; Botadero N°6.; Planta de Aglomerado Estanque de ácido sulfúrico.; Pilas de Lixiviación Botadero de ripios antiguos.; Piscinas PLS.; Planta SX Planta EW.; Barrio Cívico Longacho Barrio Cívico Lixiviación Oficinas Generales Taller MER Taller de Mantenimiento Muestrera y Oficinas Geología.; Área de Desechos. y Polvorín.

## 2 Normativa ambiental aplicable

- 2.1. Se aclara al Titular que la provisión de agua para consumo humano en las distintas fases del proyecto, corresponde a un aspecto sanitario y no ambiental, por lo que las condiciones y medidas específicas de funcionamiento de cada uno de los sistemas proyectados, con o sin fuente propia, deberán ser presentadas sectorialmente ante la SEREMI de Salud, para que se pronuncie sectorialmente respecto del cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable.



- 2.2. Respecto de los servicios higiénicos, se aclara que la normativa sectorial no contempla una autorización sanitaria para las empresas proveedoras o encargadas del transporte y manejo de aguas servidas y/o baños químicos. Por lo tanto, deberá eliminar del proyecto, toda referencia de contar con empresas autorizadas para estos efectos, debiendo mantener el registro en obra de la instalación de eliminación o destinatario de los residuos para fines de fiscalización.
- 2.3. En el punto 1.6.1.4. habilitación de instalaciones existentes, el Titular indica que los lodos y escombros generados serán retirados por una empresa sanitaria autorizada para su disposición final, utilizando maquinaria como cargadores frontales, excavadoras, retroexcavadoras y martillos neumáticos. Al respecto, se aclara que, si bien el transporte de lodos y escombros no requiere autorización sanitaria específica, la disposición final de estos residuos debe realizarse exclusivamente en instalaciones autorizadas por la autoridad sanitaria competente para dicho fin, conforme a lo establecido en la normativa vigente. Al respecto, deberá considerar mantener los registros a disposición de la Autoridad en caso de fiscalización.
- 2.4. El Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos (DS N°148/2003) del Ministerio de Salud, específicamente en su Artículo 25, establece que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos debe contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación. En este sentido, deberá eliminar toda referencia que diferencie entre “patios” y “bodegas” de residuos peligrosos, dado que dicha normativa no contempla distinciones terminológicas para sitios de almacenamiento, considerando todas estas instalaciones bajo el concepto único de almacenamiento.
- 2.5. Deberá complementar la información contenida en la planilla Excel “Apéndice 2.14-1 Cálculos”, presentando el detalle correspondiente a los motores de maquinarias y grupos electrógenos considerados en la estimación de emisiones. Esto, por cuanto dicha planilla solo indica de manera general la fuente emisora y su potencia en kW, sin especificar el tipo de maquinaria al que corresponde cada equipo ni las características técnicas de los grupos electrógenos utilizados, tales como modelo, tipo de combustible, potencia nominal, régimen de operación y horas de funcionamiento diarias.
- 2.6. Respecto de la planilla referida en el punto anterior, deberá fundamentar técnicamente el motivo por el cual se identifican al menos 59 actividades que presentan un valor igual a cero (0) en las emisiones calculadas.
- 2.7. El “Anexo 2.15 Modelación Atmosférica Rev 0”, indica que los Puntos de Mayor Concentración (PMC) de contaminantes atmosféricos se ubican al interior de la faena del proyecto, por lo que los principales receptores de estas emisiones corresponderían a los propios trabajadores del proyecto. Al respecto, deberá presentar las medidas que contempla implementar con el fin de reducir y/o controlar la exposición de dichos trabajadores a las emisiones generadas.
- 2.8. En este contexto, se solicita al Titular informar las acciones de mitigación que se implementarán con el fin de garantizar condiciones ambientales seguras de trabajo para el personal. Asimismo, se deberá indicar si las concentraciones proyectadas superan o se aproximan a límites que puedan implicar riesgo para la salud de los trabajadores, y detallar las medidas técnicas, operacionales y de protección personal que se contemplan para el control de estas emisiones en las áreas operacionales.
- 2.9. En relación al tránsito vehicular por caminos no pavimentados, deberá indicar las medidas que implementará, tales como humectación, estabilización de caminos, reducción de velocidad u otras acciones operacionales, para el control de las emisiones atmosféricas generadas. Esto, por cuanto el proyecto considera un alto flujo vehicular y de maquinaria por caminos no pavimentados, lo cual constituye una fuente relevante de material particulado.

Esta información es necesaria para garantizar el control de fuentes difusas de contaminación, especialmente en sectores donde el tránsito será constante durante las distintas fases del proyecto.



- 2.10. 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.
- 2.11. Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288 en caso de hallazgo paleontológico no previsto el titular se compromete en dar aviso al CMN. Se deberá presentar un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones:
- Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. 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.
  - Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe 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 cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.
  - Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, 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.
  - 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. El CMN 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.
  - 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.cl](http://www.monumentos.cl)), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
- 2.12. En los antecedentes presentados sobre el área de desechos, se hace referencia a un Patio de almacenamiento de residuos peligrosos y a una “Bodega de residuos peligrosos”, indicando sus ubicaciones y superficies aproximadas. Al respecto, deberá ajustar la terminología empleada conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud; el cual en su artículo 3, define “almacenamiento” como la conservación de residuos peligrosos en un sitio por un lapso determinado, sin distinguir entre conceptos como “patio” o “bodega”, los cuales no están contemplados en la normativa como categorías diferenciadas. Por tanto, deberá unificar y precisar el uso de los términos conforme a lo definido en la legislación vigente, especificando que ambas instalaciones corresponden a sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.



### 3 Permisos ambientales sectoriales

3.1 Respecto del permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico (artículo 132 del RSEIA), se señala:

3.1.1. Una vez subsanadas las observaciones del presente documento, el titular deberá evaluar si corresponde solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Se deberá remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta del/la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos a intervenir (contemplando los sondeos, rescates y recolecciones).

3.2 Respecto del permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral (artículo 136 del RSEIA), se señala:

3.2.1. El titular deberá considerar lo indicado en la “Guía de Botaderos de estériles en Faenas Mineras” de Sernageomin, que establece los criterios de aceptabilidad del Factor de Seguridad y Probabilidades de Falla recomendando los siguientes valores:

- F.S. Estático  $\geq 1,3$  y Probabilidad de falla estático  $< 10 \%$
- F.S. Pseudoestático (sismo máximo creíble)  $\geq 1,1$  y Probabilidad de falla  $< 40\%$

Estos valores deberán ser considerados en el Análisis de Estabilidad, debido a que el criterio de aceptabilidad debe considerar la confiabilidad de los datos y las consecuencias en caso de Falla. (Pto. I.3 Guía Tramite Pas 136).

3.2.2. El titular deberá fundamentar técnicamente, cómo asegura una alta confiabilidad de los parámetros de entrada, donde las calicatas fueron de 1,2 a 3,7 m y el botadero 6 tiene una profundidad sobre 60 m y pilas de 40 m, sobre todo, en parámetros como granulometría, humedad y nivel freático.

3.2.3. Deberá realizar el análisis de estabilidad con el tipo de falla circular recomendada para este tipo de materiales y donde la superficie de falla debe producirse solo en el material estéril o en la pila, no incluyendo la fundación.

3.2.4. Deberá presentar el análisis de estabilidad física de los depósitos, incorporando el peso operativo de los equipos que trabajaran sobre las estructuras durante las fases del proyecto. Además, se debe considerar todas las acciones que puedan inducir a una condición de inestabilidad del depósito. Asimismo, deberá describir el método de deposición de los materiales, especificando si realizará volteo directo o mediante plataforma de descarga.

3.2.5. Los perfiles de análisis presentados para las pilas 1 y 2, no permiten asegurar la estabilidad del depósito. El Titular deberá analizar perfiles transversales, realizar los análisis de estabilidad con los perfiles de mayor altura y pendiente de manera de validar el diseño planteado. Pto. i.3. Guía Tramite Pas 136. Sernageomin

3.2.6. Deberá revisar la proyección del nivel freático en los análisis de estabilidad de las pilas e indicar por qué la línea proyectada no es continua a lo largo de la Pila.

3.2.7. Deberá calcular el volumen de retención que tendrán las bermas diseñadas. (Pto. i.3. Guía Tramite Pas 136).



- 3.2.8. Con el fin de asegurar la estabilidad de las Pilas, deberá complementar los antecedentes referidos a la unión de pilas de lixiviación 2.1 y 2.1, el tipo de control que existirá y los trabajos de impermeabilización.
- 3.2.9. Deberá presentar detalladamente el control de la estabilidad en la explotación del botadero 6. Al respecto, deberá considerar lo establecido en el Reglamento de Seguridad Minera, el que señala: “En la explotación de materiales estructuralmente no consolidados, el diseño de los bancos deberá estar en concordancia con la dimensión de los equipos, estableciéndose que el alto de los bancos no podrá exceder la altura a la que se encuentra la cabina del operador, y el ángulo de talud no superior al ángulo de reposo”.
- 3.2.10. Se deberá incorporar el análisis del perfil de estabilidad del Botadero 6, en el sector NE, en dirección a la planta de relleno cementado (Pto. b.2. Guía Tramite Pas 136).
- 3.2.11. Deberá indicar la capacidad actual, volumen de retiro y capacidad remanente del botadero 6, en Tabla 6 del informe.
- 3.2.12. Respecto al Botadero N°5 Proyectado, deberá describir detalladamente la depositación en el Rajo 5, específicamente : la estabilidad de las plataformas desde donde se depositará el material al rajo, la forma de depositación, control de derrame dentro del pit, control en la descarga del material en el fondo, indicar si se hará un sello con material inerte, entre otros. (Pto. I.3. Guía Tramite Pas 136).
- 3.2.13. Respecto del Remanejo de Ripios, se señala que:
- i. Deberá ampliar la información con una descripción detallada del proceso de re-manejo de los ripios desde el punto de vista de la estabilidad (volteo directo o sobre plataforma) y equipos involucrados. Además, deberá indicar qué medida y/o acción se implementará para el control de la humedad al momento de la disposición del ripio en el depósito.
  - ii. Deberá indicar claramente y en detalle qué medidas de control y seguimiento se implementará para asegurar la estabilidad física de los depósitos en el tiempo.
- 3.3 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera. (artículo 137 del RSEIA), se señala:
- 3.3.1. Para las instalaciones, botadero N°5 y botadero N°6, el titular indica como medida de cierre, el “Cierre con pretil de material estéril en el perímetro que rodea al botadero, donde la pendiente lo permita “. Al respecto, deberá especificar las características de este cierre: características técnicas y parámetros de diseño que sustenten la ejecución de la medida en lugares de difícil ejecución.
- 3.3.2. Respecto del “Manejo, retiro, transporte y disposición final RESPEL”, el titular informa que “los residuos peligrosos serán almacenados transitoriamente en las áreas de residuos existentes durante la operación de Minera Sagasca, para posteriormente ser derivados a empresas autorizadas para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. Se estima un 5% de equipos y acero”. Por otra parte, para el “Manejo, retiro, transporte y disposición final RNP”, se indica que “Los residuos peligrosos serán dispuestos en instalaciones externas a la Faena Minera Sagasca, en un sitio autorizado”, no existiendo un almacenamiento transitorio como el que indica la medida anterior y que involucra a RESPEL. Por lo tanto, deberá aclarar, indicando explícitamente si los residuos peligrosos serán sacados directamente una vez producidos.



- 3.3.3. En el capítulo “Precipitación y Temperatura”, se incluyen datos meteorológicos de todas las estaciones que se ubican a menos de 30 km de distancia con respecto al área de influencia, para lo cual se ilustra el comportamiento de la precipitación y temperatura media mensual desde los años 1962 al 2018, si bien este dato es útil para la evaluación, es necesario verificar si las instalaciones remanentes resistirán grandes precipitaciones en periodos cortos de tiempo, para esto es necesaria la “Precipitación acumulada” mm/día, lo cual es presentado por el titular en las figuras 30 y 31, pero solo desde junio 2023 - mayo 2024. Por lo tanto, deberá ampliar el rango de datos de este análisis al menos a 10 años o por un período que contenga precipitaciones que se encuentren fuera del rango promedio para la zona.
- 3.3.4. Se indica en la DIA que *“Durante la fase de Cierre del Proyecto, el proyecto considera la extracción de 1.000 m<sup>3</sup>/mes de agua desde los pozos de extracción, como suministros de agua industrial.”* Al respecto, deberá presentar: columna estratigráfica y habilitación de los pozos de extracción y registro del monitoreo de niveles en pozos cercanos que posean niveles estáticos. Además, deberá identificar claramente desde qué Unidad Hidrogeológica (UH) se extrae el agua y su relación hidráulica con otras UHs. Detallar los acuíferos y que UHs los conforman.
- 3.3.5. Deberá indicar claramente y en detalle que medidas de control y seguimiento se implementarán para asegurar la estabilidad química de los depósitos en el tiempo, asegurando que, al momento del cierre, estos se encuentren en condiciones estables. Además, se debe considerar la relación entre las partes y obras del proyecto con las UH en las que se emplazan, así como las estructuras geológicas que puedan afectarlas
- 3.4 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza (artículo 138 del RSEIA), se señala:
- 3.4.1. En el Apéndice 3.3-1 Planos PTAS debe incluir en las cartografías de las plantas de tratamiento de aguas servidas, el distanciamiento existente entre ésta y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones, considerando lo establecido en el artículo 14 del Decreto N°236/1926.
- 3.4.2. Así mismo, deberá corregir las siguientes incongruencias entre lo presentado en el plano de elevación y el plano del diagrama de flujo de cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas servidas: Modelo LAS8 presenta un estanque de elevación en el diagrama de flujo, pero no se observa en el plano de elevación del modelo; Modelo LAS20 y Modelo LAS 22 presentan estanques de elevación y de acumulación que no se observan en sus planos de diagrama de flujo.
- 3.4.3. Respecto del Anexo 3.3: Contenidos técnicos y formales PAS 138, en el punto 1.1 indica que se utilizaran 03 sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes, por lo que deberá presentar las respectivas autorizaciones sanitarias.
- 3.4.4. En el punto 1.5 debe incluir el detalle de las unidades de estanques elevadores y estanques de acumulación presentadas en los planos del anexo.
- 3.4.5. En el punto 1.6 se aclara al titular que debe considerar que el efluente de las PTAS, en caso de descarga a un cuerpo de agua superficial continental, debe dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 90/2000 de MINSEGPRES. Así mismo, debe incluir el detalle del método o línea de descarga hacia los cuerpos de agua superficial presentados, tanto en el anexo como en los planos de elevación de cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.



- 3.5 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (artículo 140 del RSEIA), se señala:
- 3.5.1. En punto 1.1.1 Descripción y planos del sitio: Deberá incorporar al expediente una descripción detallada y plano de la planta, elevación y cortes transversales de la instalación destinada al manejo de residuos, que permita una representación visual clara y precisa de todas las unidades que la componen, señalando explícitamente los sectores donde se ubicarán las zonas de acopio y almacenamiento diferenciadas para cada tipo de residuo no peligroso, identificando su funcionalidad y disposición espacial. Asimismo, se requiere que el titular aclare si estos residuos serán sometidos a procedimientos adicionales, tales como valorización, tratamiento, segregación u otros procesos pertinentes.
  - 3.5.2. Deberá entregar antecedentes complementarios respecto del estudio del área de emplazamiento del proyecto, incluyendo el detalle de las cuencas y la identificación de potenciales peligros naturales presentes en la zona. Asimismo, deberá incorporar estudios geológicos, hidrogeológicos e hidrológicos que caractericen adecuadamente el área, considerando aspectos como la capacidad de soporte del terreno, coeficiente de permeabilidad, presencia de suelos saturados y otras condiciones relevantes. Además, deberá adjuntar un plano topográfico actualizado del sitio de emplazamiento, que permita visualizar con precisión la morfología del terreno y su relación con los componentes del proyecto.
  - 3.5.3. Deberá presentar una descripción detallada de los contenedores en que se dispondrá cada tipo de residuo para cada una de las fases del proyecto e incluir especificaciones pertinentes sobre las características constructivas de dichas áreas y de los contenedores utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos.
  - 3.5.4. Respecto de la descripción de variables meteorológicas relevantes (sección 1.1.2 de la DIA), deberá:
    - i. Presentar una caracterización detallada y actualizada de las condiciones meteorológicas del área de emplazamiento de la instalación de manejo de residuos, incluyendo variables como temperatura, velocidad y dirección predominante del viento, estimación de precipitaciones y estructura térmica de la atmósfera. Esta caracterización debe considerar además la influencia de eventos climatológicos interanuales y estacionales que afectan significativamente la zona, tales como El Niño, La Niña e invierno altiplánico, entre otros.
    - ii. Indicar cómo estas condiciones meteorológicas han sido consideradas en el diseño, operación y gestión del sitio, especialmente en lo relativo a la dispersión de contaminantes atmosféricos y el control de emisiones, con el fin de minimizar potenciales impactos sobre la salud pública y el medio ambiente. Se recomienda respaldar esta información con datos históricos, modelaciones o mediciones locales que permitan una evaluación precisa y representativa del comportamiento climático en el área del proyecto.
  - 3.5.5. En la sección 1.1.3 Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos a tratar (Fases construcción, operación y cierre) deberá:
    - i. Identificar y describir todos los residuos generados en las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), especificando la capacidad de recepción, almacenamiento y procesamiento del sitio. Además, deberá presentar una descripción detallada de los puntos de generación de residuos domiciliarios, asimilables e industriales no peligrosos dentro de la actividad productiva, los cuales no han sido claramente



identificados. También deberá indicar la frecuencia de retiro de dichos residuos desde cada punto de generación, con el fin de asegurar una gestión adecuada que minimice riesgos sanitarios y ambientales.

- ii. Respecto a los neumáticos fuera de uso observados durante la visita a las instalaciones, se señala que éstos no estarían contemplados dentro del proyecto actual; sin embargo, es fundamental que se garantice su adecuado manejo durante la fase de construcción. Por lo tanto, deberá presentar una descripción detallada de las condiciones de almacenamiento y acopio de neumáticos, especificando la capacidad máxima de almacenamiento, altura, largo y separación entre pilas, distanciamiento respecto a otros residuos, así como los sistemas de control de incendios implementados. Además, se hace presente que, durante la tramitación de este permiso, el titular deberá acreditar que se han adoptado medidas para evitar la acumulación de agua en el interior de los neumáticos, requisito sanitario orientado a prevenir la proliferación de vectores de interés para la salud pública.

3.5.6. En la sección 1.1.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos: Si bien el titular señala que el proyecto no generará emisiones de olores ni efluentes líquidos, y por ello no contempla sistemas de control asociados a estos impactos, deberá, considerando el escenario más desfavorable, entregar una descripción detallada de los sistemas de abatimiento de emisiones, así como de control y manejo de los residuos contemplados para cada una de las fases del proyecto.

3.5.7. En relación a la sección 1.5.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales, se señala que, si bien en este Anexo se menciona expresamente la ausencia de sistemas de contención de derrames para residuos sólidos, lo cual podría justificarse según el tipo de residuo, el PAS 140 general para almacenamiento también establece que se deben considerar elementos como "cubierta" y "piso" dentro de las características constructivas. En ese sentido, se observa que no detalla explícitamente las características del piso en las áreas de almacenamiento a granel de residuos industriales, ni menciona la existencia de cubiertas para dichas zonas, más allá de señalar que los residuos serán dispuestos "a granel ordenados en piso o pallets". Por lo tanto, deberá complementar esta información con el nivel de detalle requerido, a fin de verificar que las instalaciones cumplirán con las condiciones necesarias para una operación segura y ambientalmente adecuada.

3.5.8. En la sección 1.5.2. Capacidad máxima de almacenamiento, se deberá detallar la cantidad estimada y la clasificación de cada tipo de residuo que se generará y almacenará en el sitio. Asimismo, deberá indicarse la capacidad máxima de almacenamiento para cada tipo de residuo, verificando que esta sea suficiente para gestionar adecuadamente los volúmenes generados durante todas las fases del proyecto.

3.6 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. (artículo 142 del RSEIA), se señala:

3.6.1. En la sección 1.1 Descripción del sitio de almacenamiento, deberá entregar una caracterización detallada del suelo en el sitio de emplazamiento, incluyendo su capacidad de soporte y otras propiedades geotécnicas relevantes que aseguren la estabilidad de las instalaciones proyectadas. Asimismo, deberá incorporarse un estudio del área de emplazamiento que evalúe la presencia de peligros naturales, tales como riesgos sísmicos, inundaciones o deslizamientos, considerando antecedentes históricos, incluyendo eventos climáticos ocurridos en el año 2019. Adicionalmente, deberá especificar las distancias desde el sitio a elementos sensibles del



entorno, tales como cursos de agua superficiales o subterráneos, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, centros de salud y otros receptores.

- 3.6.2. En el punto 1.2 Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales, deberá: entregar una descripción detallada de la zona de carga y descarga, así como del patio de maniobras, incorporando el diseño y las características constructivas de ambas áreas. Asimismo, deberá describirse el sistema de ventilación implementado, asegurando que éste cumpla con los estándares de calidad del aire y contribuya efectivamente a minimizar impactos ambientales, mediante una adecuada renovación del aire que proteja tanto al personal como al entorno frente a posibles contaminaciones. Este sistema deberá cumplir con la normativa sanitaria y ambiental vigente. Adicionalmente, se deben indicar las medidas de protección ambiental consideradas para prevenir la contaminación del suelo, agua y aire, garantizando que el diseño del sitio de almacenamiento minimice los riesgos ambientales y se ajuste a las regulaciones aplicables. Finalmente, deberá especificar el distanciamiento del sitio de almacenamiento respecto de otras construcciones e instalaciones del proyecto, incluyendo la separación respecto de muros medianeros, con el fin de verificar condiciones de seguridad, ventilación y accesibilidad.
  - 3.6.3. En la sección 1.3 Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento (fase construcción, operación y cierre), deberá presentar antecedentes que demuestren que la capacidad de almacenamiento de ambos sitios es suficiente para contener los residuos generados durante todas las fases del proyecto, considerando la estimación de volúmenes y la superficie disponible para dicho almacenamiento. Asimismo, deberá identificar posibles incompatibilidades entre los distintos tipos de residuos almacenados y detallar las medidas específicas implementadas para su segregación segura y manejo adecuado, con el fin de prevenir riesgos ambientales y asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes.
  - 3.6.4. En la sección 1.5 Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento, deberá describir la alternativa de eliminación proyectada en caso de derrames o escurrimientos, así como entregar un plano del sistema de recolección y contención asociado, con el fin de verificar su eficacia y cumplimiento con la normativa sanitaria y ambiental vigente.
- 3.7. Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas (artículo 155 del RSEIA), se señala:
- 3.7.1. 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 “Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción”), teniendo presente el principio preventivo de la evaluación ambiental, deberá incorporar en el punto 1.5 del anexo 3.6 la siguiente información:
    - i. Identificar mediante coordenadas UTM (m) Datum WGS84 cada uno de los puntos a monitorear.
    - 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 semestral durante la ejecución de la obra, a fin de comparar los resultados con la condición basal.
    - iv. En caso de ausencia de escurrimiento se deberá efectuar un registro fotográfico con fecha durante la ejecución de la obra a fin de justificar la no aplicación del monitoreo.
    - v. Elaboración de un informe semestral, 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.

- 3.8 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para efectuar modificaciones de cauce (artículo 156 del RSEIA), se señala
- 3.8.1. En consideración del desagüe de la mina subterránea, proceso que implica el traslado controlado de las aguas desde los sectores de explotación hasta un punto de descarga ubicado en la quebrada Sagasca, y en atención a que se indica que durante la ejecución del proyecto dicho punto de descarga cambiará de ubicación, deberá evaluar la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial 156 (PAS 156). Lo anterior, siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución Exenta DGA N° 2116/2024, particularmente lo señalado en el resuelvo N° 5, letra c), que considera como obras sujetas a dicho permiso a las “obras de restitución de caudales o efluentes líquidos a cauces”, dentro del grupo de modificaciones en cauces naturales o artificiales. En caso de corresponder, deberá agregar al anexo 3.7 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.
- 3.9 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales (artículo 157 del RSEIA), se señala:
- 3.9.1. En Apéndice 3.81 Memoria Modelación y Diseño, se presenta un esquema de diseño de pretil proyectado para los ductos de ventilación, no obstante, en el Anexo 3.8 PAS 157, estos no son mencionados. Al respecto, deberá aclarar la configuración del esquema del tramo 4
- 3.9.2. Respecto de las obras proyectadas, se deberá presentar un análisis de estabilidad del talud de la piscina proyectada, considerando las distintas condiciones del material que será utilizado. Asimismo, se observa que no se ha incorporado un sistema de drenaje bajo el muro de contención, ni se presentan las soluciones técnicas de revestimiento del canal, en particular los cálculos de socavación y de fundaciones. Estos antecedentes son necesarios para evaluar la factibilidad constructiva y la seguridad de la infraestructura propuesta.
- 3.10 Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos (artículo 160 del RSEIA), se señala:
- 3.10.1. Las láminas incluidas en el documento PAS 160 y planimetría anexa no son suficiente para comprender el proyecto presentado, por lo que deberá complementarlas. De igual forma al ser una modificación, debe presentarse en forma clara, tanto en cuadros de superficie como en planimetría, diferenciando cuáles son las obras correspondientes a la RCA N°61/2000 y cuáles corresponden a obras nuevas.
- 3.10.2. Con relación al punto b.3. “Plano de emplazamiento de las edificaciones”, este debe graficar el polígono con numero de Rol que da cabida al proyecto, incluyendo los puntos georreferenciados. Además, debe graficar todas las edificaciones, instalaciones y obras de infraestructura que



conforman el proyecto presentado, tanto permanentes como temporales, debiendo considerar la superficie de los contenedores, estacionamientos, patios y superficie libre. Se recomienda al titular revisar Circular Ord. N°0713 DDU 239 del 14.10.10, específicamente el punto 6, 7 y 8 del jefe de la División de desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanización.

- 3.10.3. Deberá complementar las láminas de elevaciones incorporadas en el PAS 160, las cuales deben considerar y presentarse respecto del predio del proyecto.

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

La DIA no presenta los antecedentes suficientes que permitan verificar que el proyecto no genere efectos, características o circunstancias descritos en el artículo 11 de la Ley N°19.300, por cuanto:

- 4.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos (artículo 5 del RSEIA), se señala:

- 4.1.1. Respecto a los antecedentes de Calidad de Aire presentados en los Anexo 2.15 *Modelación de Emisiones atmosféricas*, Apéndice 2.15-4 *Caracterización de Calidad del Aire* y Anexo 2.18 *Caracterización Clima y Meteorología*, se señala que la caracterización el área de estudio respecto de su calidad del aire, se estableció una la línea de base proyectada de calidad del aire en base a información de monitoreo dispuesta en el SNIFA, por la Compañía Minera Cerro Colorado y de acuerdo con los datos disponibles de 8 estaciones de monitoreo, propiedad de Haldeman Mining Company S.A.

A modo de resumen es posible indicar que los valores de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos por las normas primarias de calidad del aire, con excepción de la evaluación en el receptor R\_18, el cual alcanza un 102% respecto de la norma diaria de MP10, mientras que el Material Particulado Sedimentable (MPS) supera los valores referenciales establecidos por la normativa referencias Suiza utilizada”

Por otra parte, se señala que “el análisis de los incrementos en la concentración de MP10 y MP2,5 debido al Proyecto revela que, para todos los receptores evaluados (R\_10, R\_13, R\_14, R\_15 y R\_18), el porcentaje de aporte del Proyecto respecto a la línea de base es bajo, oscilando entre 0,037% y 0,14% para MP10, y entre 0,052% y 0,076% para MP2,5”. Determinando que “Los aportes en concentraciones se observan en los alrededores de las inmediaciones del proyecto minero y las del camino de acceso, no llegando hasta los receptores o localidades más cercanas, como es el caso de Mamiña, Parca, Iquiuca, Quipisca y Pozo Almonte”

Asimismo, el titular señala que “Particularmente, las estaciones Macaya y Campamento registraron, durante el período monitoreado, niveles de MP10 que superaron la normativa tanto en su estadístico anual como diario (P98). En el caso del estadístico anual y diario, la estación Campamento superó ambos límites, mientras que la estación Macaya solo superó el estadístico anual, alcanzando un 102% de la norma”, concluyendo que “la zona de estudio presenta una condición de saturación por material particulado sedimentable (MPS) respecto a la norma de referencia. Esta condición puede asociarse a eventos meteorológicos y condiciones naturales del entorno”

Respecto a lo anterior, el titular realiza su análisis de evaluación de impactos utilizando la Guía de Criterios SEA “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023), la cual establecen que un incremento significativo debe superar 5,00 [ug/m<sup>3</sup>] para la normativa de 24 horas o 1,00 [ug/m<sup>3</sup>]



en promedio anual para MP10, y 1,71 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] para la normativa de 24 horas o 0,33 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] en promedio anual para MP2,5, determinado el titular que ninguno de los incrementos observados en dicho análisis alcanza esos umbrales, concluyendo que “los aportes del proyecto no representan un impacto significativo en la calidad del aire, ya que los incrementos en la concentración de material particulado se mantienen dentro de los límites aceptables y no generan un riesgo para la salud de la población”.

Por otro lado, las condiciones meteorológicas descritas para el sector para la componente de vientos indican que “En la estación Mamiña, se identifica que las mayores velocidades promedio del viento (línea azul) se registran entre las 12:00 y las 18:00 horas, alcanzando su punto máximo alrededor de las 16:00 horas. Por otro lado, los valores mínimos de velocidad del viento predominan después de las 21:00 horas hasta aproximadamente las 06:00 horas. Esto indica que los periodos de mayor intensidad del viento ocurren durante la tarde, mientras que los periodos de estabilidad y menores velocidades se presentan durante la noche y las primeras horas de la mañana”, mientras que “Para la estación Macaya, se identifica un ciclo diario variado, donde las mayores velocidades se registran a las 06:00 y 14:00, mientras que los valores mínimos se dan a las 09:00 y 19:00”.

Asimismo, respecto de la velocidad y dirección del viento, el titular señala que el modelo realizado “presenta ciertas limitaciones en la simulación precisa de la velocidad de los vientos, ya que según los datos observados estos se mantienen constantes a lo largo del año, sin mostrar variación estacional. Sin embargo, el modelo sugiere ligeras variaciones de menos de 2 [ $\text{m}/\text{s}$ ]”, concluyendo que “es posible indicar que, el modelo es capaz de simular la variación día-noche y este-oeste de los vientos con ligeras variaciones en los ángulos”

En este, contexto, y considerando que los antecedentes aportados reflejan una condición basal de material particulado MPS en toda el área de influencia del proyecto, y una condición de superación de norma MP10 en el Receptor R18 de la localidad de Macaya (102%), distante a 7 km aproximadamente del proyecto, el titular deberá:

- 4.1.1.1. Complementar su análisis de modelación de emisiones atmosféricas, incluyendo un análisis de dispersión de contaminantes diurno y nocturno para el sector, considerando el ciclo diario de la capa límite atmosférica (capa de mezcla), tanto diurna como nocturna y los horarios de transición matutina y vespertina, con el objetivo de determinar posibles inversiones térmicas, así como flujos catabáticos o flujos de drenajes, que son típicos de las zonas de valles y laderas en el Norte Grande del país y, que pueden alcanzar grandes intensidades en el periodo nocturno, lo cual puede condicionar la dispersión y acumulación del material particulado en los sectores cercanos al proyecto como son los receptores de Macaya, Mamiña, Quipisca Iquiua y Parca, principalmente. Lo anterior, en consideración a lo establecido en el Anexo 1 Fundamento de la Contaminación Atmosférica (Acápites 5 y 7) de la Guía para el uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2023).
- 4.1.1.2. En consideración a que existen observaciones respecto al componente de calidad de aire y emisiones atmosféricas en el presente ICSARA, el titular deberá descartar posibles riesgos a la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado
- 4.1.1.3. Asimismo, y considerando que el titular mantiene en operación 8 estaciones de monitoreo de Calidad de Aire asociadas al proyecto, una de ellas en la localidad de Macaya, la cual ya indica condiciones basales de superación de norma MP10 y de MPS, principalmente, las cuales pasa a ser variables ambientales relevantes en el



contexto del presente proyecto, el titular deberá incluir un Plan de Seguimiento para dichas variables de Materia Particulado durante la vida útil del proyecto, incorporando, el lugar, periodicidad, formas e indicadores de cumplimiento respectivos para dicho seguimiento.

4.1.1.4. En este sentido, se deberá presentar una nueva modelación, considerando los alcances de los puntos anteriores, e incluyendo todos los archivos que permitan correr y replicar la modelación realizada, con el propósito de su correcta verificación y alcance de la dispersión de la emisión de Material Particulado y gases que generará el proyecto, así como del material en resuspensión producto del transporte respectivo, para todas las fases del proyecto.

4.1.1.5. Se deberá realizar la carga de archivos de gran tamaño con todos los archivos de entrada y salida correspondientes a la modelación, detallados en el Anexo III. Archivos de Entrada y Salida de los Modelos de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA-2023), incluyendo el “Archivo.CPV” de Post Proceso y presentando los archivos de tal forma que se eviten errores de enrutamiento que no permitan correr el modelo en el software CALPUFF View.

4.1.2. Respecto del Anexo 2.13 Caracterización de ruido y vibraciones, se deberá precisar las actividades relacionadas a las tronaduras durante la operación del proyecto, información esencial para la adecuada evaluación de los impactos ambientales asociados, particularmente en lo relativo a emisiones acústicas, seguridad operativa, estabilidad geotécnica local y afectación a componentes ambientales sensibles. Asimismo, deberá presentar en formato *shape* o *kmz* los mapas de ruido.

4.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire (artículo 6 del RSEIA), se señala:

4.2.1. Respecto del Anexo 2.1. *Caracterización ambiental de geología, geomorfología y riesgos naturales*, se tienen las siguientes observaciones:

4.2.1.1. En el apartado 5.1. *Geología*, se presenta la figura 5-2. *Carta geológica hoja Mamiña*, a escala 1:100.000, la cual no permite una caracterización precisa de las unidades geológicas relevantes para la evaluación de riesgos geológicos, especialmente para los procesos de remoción en masa (Ha, depósitos aluviales activos; PIHc, depósitos coluviales). Al respecto, se deberá elaborar cartografía geológica a escala de estudio específico que delimite y describa los depósitos, fallas mayores y menores en el área influencia del proyecto, incorporando antecedentes de procesos de flujos de detritos (Henriquez, 1972; Otros registros de afectación por remoción en masa en las instalaciones) y observaciones en terreno.

4.2.1.2. En el apartado 5.5.1 *Antecedentes del área de estudio*, se señala algunos antecedentes de afectación por flujo de detritos a las instalaciones del proyecto. De acuerdo con lo anterior y para un mejor entendimiento entre las instalaciones y los procesos de remoción en masa, deberá presentar cartografía de zonificación de evidencias de remoción en masa (incluyendo flujos de detritos, deslizamientos y caídas de rocas). La zonificación o inventario de remociones en masa debe usar como base antecedentes y observaciones en terreno.



- 4.2.1.3. Respecto del apartado 5.5.4. *Evaluación de susceptibilidad a remociones en masa*, se presenta la metodología utilizada correspondiente a una simplificación y modificación de Lara (2007), en este caso el análisis sólo involucra la determinación de zonas o sectores que presentan condiciones para la generación de procesos de remoción en masa. En el estudio no se observó análisis de sectores de depositación o alcance de remociones en masa.

Las figuras 5-43 (deslizamiento de suelo), 5-44 (deslizamiento de roca), 5-46 (flujo), 5-47 (caída de roca) y 5-48 (remoción en masa en general) dan cuenta de los resultados de la evaluación de acuerdo con la metodología explicada.

- i. Respecto a la evaluación de susceptibilidad deberá aclarar si el análisis se hizo por unidad geomorfológica (de acuerdo con Lara (2013)) o por píxel como se entiende de manera indirecta en los mapas resultantes. Se solicita indicar tablas de asignación (en el caso de que se haya utilizado unidad geomorfológica) o entregar mapas temáticos de favorabilidad (en el caso de utilización de evaluación por píxel). Lo último implica incorporar mapas de reclasificación (valoración de rangos) por cada factor condicionante utilizado, con el fin de aclarar la asignación de los rangos y sus resultados.
- ii. Se solicita descartar factores que no son relevantes de acuerdo con el contexto geológico-geomorfológico.
- iii. Se solicita validar los mapas resultantes de susceptibilidad. Es decir, deben ser validados con un catastro de remociones en masa, en donde sectores que presenten evidencias de remociones en masa (o un alto porcentaje de ellos) estén considerados en áreas de alta susceptibilidad de remociones en masa.
- iv. Luego de aplicada la metodología y determinadas las áreas con mayor condición/susceptibilidad para generar remociones en masa. Se solicita una evaluación de alcance/depositación de remociones en masa de acuerdo con desencadenantes tipo lluvias intensas o sismicidad (por fallas o mecanismos de subducción), con el fin de determinar si el proceso en su etapa de depositación afecta a las instalaciones del proyecto con su respectiva validación.
- v. Finalmente se debe determinar si el proyecto es afectado por procesos de remociones en masa en sus etapas de generación, transporte y depositación. Desarrollar medidas de mitigación y reducción del riesgo ante procesos de remoción en masa de tipo flujo, deslizamientos o caídas de rocas.

- 4.2.2. Respecto del anexo 2.22. *Caracterización ambiental de hidrogeología*, se tienen las siguientes observaciones:

4.2.2.1. En el apartado 5.3.1 *Captaciones de aguas subterráneas*, letra b) *Bombeo de desagüe mina*, se indica que durante la ejecución del proyecto el punto de descarga cambiará de ubicación, desplazándose aguas abajo del punto de descarga actual. Al respecto, se deberá presentar los antecedentes técnicos ambientales que justifiquen el cambio de ubicación del punto de descarga; y evaluar los efectos sobre el ecosistema presente en el actual punto de descarga como en el proyectado. Además, deberá evaluar el estado del acuífero, particularmente respecto de sus características fisicoquímicas.

4.2.2.2. En el apartado 5.3.4. *Niveles piezométricos y direcciones de flujo*, letra d) *Afloramientos de agua subterránea*, se indica que el punto denominado Laguna corresponde a una excavación artificial que se mantiene con un nivel relativamente constante y que probablemente esté relacionada con la descarga de las aguas que alimentan también al punto denominado Vertiente”. Sin embargo, la información química presentada en la tabla 5-18 *Resumen de los resultados obtenidos en las*



*campañas 2022-2023*, muestra diferencias significativas en los parámetros de conductividad y en la concentración de elementos mayores entre las aguas de la Vertiente (Conductividad: 2.778 y 2.925  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; Sulfatos: 1132 y 1185 mg/L; Cloruros: 201 y 208 mg/L) y las de la Laguna (Conductividad: 7.374  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; Sulfatos: 3717 mg/L; Cloruros: 566 mg/L). Estas diferencias en la composición química no respaldarían la afirmación de que el agua de la Laguna “*probablemente esté relacionada con la descarga de las aguas que alimentan también al punto denominado Vertiente*”. En este contexto, se solicita precisar y justificar técnicamente la afirmación sobre la posible relación entre ambos puntos, detallando la base científica que sustenta dicha probabilidad.

- 4.2.2.3. En el documento se señala que: “Según las observaciones de campo, tanto la Laguna como la Vertiente parecen ser alimentadas por un acuífero colgado asociado a la unidad de ignimbrita y podrían estar hidráulicamente desconectadas del acuífero regional” (página 80). Sin perjuicio de lo anterior considerando que la composición química de las aguas de los puntos 'Laguna' y 'Vertiente' presentan diferencias significativas, se solicita precisar las evidencias que respaldan la afirmación de que ambas 'parecen ser alimentadas por un acuífero colgado asociado a la unidad de ignimbrita'. Adicionalmente, en la Figura 5-51 (página 99) se indica que la unidad UH-D, correspondiente a la ignimbrita, estaría hidráulicamente desconectada del acuífero regional, definido en la DIA como el acuífero intergranular asociado a las unidades UH-B1 y UH-B2, compuestas por secuencias sedimentarias con intercalaciones de tobas. En este contexto, deberá presentar los antecedentes que sustenten dicha desconexión, incluyendo una explicación detallada sobre cómo la parte basal de la ignimbrita actuaría como un estrato impermeable, de acuerdo con lo representado en la Figura 5-51.
- 4.2.2.4. Deberá actualizar la caracterización hidrogeológica luego de atender las observaciones realizadas al modelo hidrogeológico conceptual y numérico.
- 4.2.2.5. Se indica en punto 3 Área de Influencia, que la Faena Minera cuenta con tres pozos de extracción. Se entiende que el valor indicado de 65 l/s (derechos de agua) corresponde al caudal total (suma) de esos tres pozos. Deberá aclarar y ubicar los pozos en la Figura 5-27.
- 4.2.2.6. De acuerdo con lo indicado anteriormente, el proyecto debe incorporar un monitoreo detallado de los caudales a extraer por mes considerando que no pueden exceder los 65 l/s y con ello no afectar a los demás usuarios que poseen derechos de aguas hacia aguas abajo.
- 4.2.2.7. Dada la ubicación de la infraestructura del proyecto en la cuenca de la quebrada de Sagasca, el proyecto debe asegurar que ante la ocurrencia de un evento de crecida de 100 años de periodo de retorno no se produzca afectación de la infraestructura del proyecto que eventualmente pueda ser arrastrado perjudicando a usuarios ubicados hacia aguas abajo. Aclarar lo que plantea el proyecto en términos de la afectación del cauce principal de la quebrada Sagasca, en el sentido de permitir el libre escurrimiento de las aguas hacia aguas abajo, aunque el régimen de caudales sea esporádico y no afecte los ecosistemas dependientes del recurso hídrico.
- 4.2.2.8. En el punto 5.3.1. Captaciones de aguas subterráneas, se indica que la mina subterránea Longacho se desaguará durante la ejecución del proyecto desde la Chimenea 1 para mantener la estabilidad geomecánica de la mina y se descargarán



las aguas en la quebrada Sagasca en un punto variable. Al parecer será una condición normal de operación y, en consecuencia, se debe presentar la información técnica y análisis de las posibles alteraciones tanto en el nuevo punto de descarga en el cauce (efecto superficial) como en el acuífero (aguas subterráneas).

- 4.2.2.9. En Figura 3-1 se presentan los sectores de mina (color verde) y área planta (color celeste), sin embargo, no se visualizan en la figura, por lo que deberá corregir.
  - 4.2.2.10. Presentar ubicación de los pozos utilizados para las pruebas de bombeo para caracterizar los parámetros hidráulicos de los distintos materiales que conforman la litología (acápite 5.3.2).
  - 4.2.2.11. Se deberán presentar antecedentes adicionales que respalden técnicamente la identificación y diferenciación de los dos tipos de acuíferos descritos en la caracterización hidrogeológica para evaluar correctamente la vulnerabilidad del recurso hídrico subterráneo frente a posibles interferencias del proyecto y para sustentar las medidas de protección y monitoreo del componente.
  - 4.2.2.12. Considerando como base lo indicado en el punto 5.5 (Capítulo 5. Modelo Conceptual Integrado), la recarga del sistema hidrogeológico está relacionado con las precipitaciones directas sobre la cuenca hidrográfica principalmente de la quebrada Sagasca, indicando recargas del orden de 80 l/s. Se deberá analizar la alteración que provocarán las obras (pérdida de área aportante) que contempla el proyecto en este nivel de recarga.
  - 4.2.2.13. En términos del cambio climático se debe incorporar lo presentado en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Cambio Climático en la evaluación Ambiental del Recurso Hídrico” (SEA, 2023), considerando los escenarios más desfavorables de acuerdo con el tipo de análisis que se requiere realizar. Si se trata de la recarga del acuífero el escenario más desfavorable ocurrirá para una menor precipitación, mientras que el escenario más desfavorable para la estimación de áreas de inundación, por ejemplo, ocurrirá para precipitaciones mayores.
  - 4.2.2.14. En el punto 5.3 presenta una evaluación del efecto del Cambio Climático, específicamente en el punto 5.3.1 “Variabilidad de la precipitación por cambio climático”. En dicha evaluación, se deberá complementar el análisis con el escenario de menor precipitaciones P25, ya que solo se presenta el escenario P75, el cual modela el escenario con mayor precipitación.
- 4.2.3. Respecto del apéndice 2.22.1. *Modelo conceptual hidrogeológico*, se tienen las siguientes observaciones:
- 4.2.3.1. Respecto del mapa de isoyetas de la figura 5-5 *Isoyetas e isotermas en la zona de estudio*, deberá justificar los valores en la zona baja, en particular, la presencia de la isoyeta de 0 mm. Además, deberá justificar la isoyeta máxima de 150 mm, pues al aplicar la relación lineal presentada en la Figura 5-4 para la Zona Alta a la máxima elevación del área de estudio (5.190 msnm), se obtiene una precipitación media anual de 230 mm.
  - 4.2.3.2. Se solicita al titular aclarar por qué, para el análisis de cambio climático, considera como situación más desfavorable el percentil 75 en el área de estudio, en lugar del P25. Se observa que el P75 utilizado por el titular determina incrementos en la



precipitación de 13,5% y 165,6% para los sectores B y C, respectivamente, mientras que el P25 pronostica reducciones en las precipitaciones futuras en el sector B, y un incremento de 33,7% en el sector C.

- 4.2.3.3. Se solicita al titular completar la descripción de la UH B1 en la página 72, la cual se encuentra interrumpida en el documento presentado.
- 4.2.3.4. Respecto de la descripción de Unidades Hidrogeológicas, deberá aclarar lo indicado en la UH-B2 (Página 88), donde se indica que "Agrupa a la Unidad Hidrogeológica A2 y B1". En la misma descripción, se indica que "Presenta conductividades hidráulicas de entre 10-5 y 10-4 m/s", valores distintos a los indicados en la Tabla 5-17, por lo que se deberá corregir según corresponda. Dicha Tabla presenta además diferencias con el texto en las UH-A y D, por lo que también deberá revisar y corregir donde corresponda.
- 4.2.3.5. Respecto de los descensos históricos observados en los pozos DGA "El Carmelo 2" y "JICA-5", el titular indica que "De acuerdo con la piezometría regional (Figura 5-73), estos descensos están relacionados con la explotación del sector de la Pampa y eventualmente también con disminución de la recarga del acuífero" (página 117). Se solicita al titular justificar dicha afirmación, presentando antecedentes que permitan sostener dicha hipótesis, y analizar e identificar el aporte de las explotaciones y de la disminución de la recarga en dichos descensos.
- 4.2.3.6. Deberá incorporar en la Figura 5-74 la ubicación de la Chimenea 1 y la descarga de las aguas bombeadas, lo que debe mostrar consistencia con la piezometría en el área mina y lo ilustrado en la Figura 5-75. De ser necesario, deberá modificar la escala de los gráficos para ilustrar el cono de descensos provocado por el bombeo. En complemento, se solicita presentar archivos digitales (*shapefiles*) con los pozos y sus niveles observados y la piezometría en distintas fechas y escenarios.
- 4.2.3.7. De acuerdo a los antecedentes hidroquímicos, el pozo SP-7 presenta valores más elevados en una serie de parámetros, incluidos los sulfatos, que el resto de los puntos analizados. Se solicita al titular profundizar en las diferencias de la calidad del pozo en relación con el resto de los pozos, por ejemplo, el pozo SP-9 se ubica en las cercanías y no presenta el mismo comportamiento. Para lo anterior, se pueden presentar datos químicos actualizados, e incorporar toda la información hidroquímica como un anexo en formato digital.
- 4.2.3.8. Se solicita identificar el pozo SP-7 en la Figura 5-95.
- 4.2.3.9. En la Tabla 5-30 se indica que el titular obtuvo una recarga para el período histórico de 79,3 L/s, lo que resulta ampliamente superior a lo estimado por el estudio DGA (2021), de 35 L/s. Lo anterior resulta poco consistente con la metodología utilizada, pues el titular habría empleado el porcentaje de recarga de 4% obtenido por DGA en el mismo estudio, con lo que podría asumirse que la diferencia obtenida es a raíz de adoptar precipitaciones medias anuales muy distintas entre ambos estudios. Se solicita justificar el valor de recarga utilizado de 79,3 L/s, pues resulta fundamental que dicha componente del balance hídrico no sea sobreestimada, de manera de contar con un modelo numérico adecuado y conservador.
- 4.2.3.10. Respecto del análisis de derechos de aprovechamientos de aguas en explotación en el área de estudio presentado por el titular (página 178), téngase presente que si bien



la calibración del modelo en la situación histórica puede incorporar usos reales de los DAA, para las simulaciones futuras se solicita considerar el escenario más conservador, esto es, un ejercicio completo de los DDA disponibles de los pozos privados y explotaciones mineras.

- 4.2.3.11. Respecto del cálculo de evapotranspiración y evaporación de la Tabla 5-37, deberá justificar los valores de 100 mm/año y 2000 mm/año, respectivamente.
- 4.2.3.12. Se solicita al titular la presentación de una figura de planta, a escala adecuada, que muestre todas las componentes del balance hídrico en el área de estudio, en conjunto con las condiciones de borde a incorporar en el modelo numérico.
- 4.2.4. Respecto del anexo 2.23. *Modelo numérico hidrogeológico* se tienen las siguientes observaciones:
  - 4.2.4.1. Se señala en el informe que “*las condiciones del área modelada son de extrema aridez, por lo que resulta adecuado considerar una recarga nula en toda la superficie del área activa del modelo como caso base de calibración*” (página 17). Lo anterior no resulta consistente con el balance hídrico del modelo conceptual, en el cual se determinó una recarga de 79,3 L/s. Se solicita al titular incorporar la recarga por precipitaciones como condición de borde en el modelo numérico, pues resulta relevante para una correcta evaluación de impactos en relación con el cambio climático. En caso contrario, deberá justificar fundadamente en el modelo conceptual, y actualizar según corresponda.
  - 4.2.4.2. Respecto de la condición tipo pozos, el titular indica que "Los pozos de ADA y Cosayach aplican tanto a la calibración como a los escenarios de proyección, en tanto los pozos de HMC aplican sólo a los escenarios de proyección" (Página 17). Se deberá justificar dicho supuesto, e incorporar al modelo todos los pozos con DAA operativos en el período de calibración.
  - 4.2.4.3. Se deberá aclarar lo afirmado en la página 19 acerca del enfoque de calibración: “*se ha considerado desarrollar un modelo que considere condiciones naturales de equilibrio para el 31 de diciembre de 2003 a través de una simulación inicial en régimen permanente (asumiendo condiciones medias de bombeo para los pozos ADA de la Pampa del Tamarugal y condiciones naturales sin intervención alguna para el área mina)*”, dado que el hecho de incorporar pozos de bombeo resulta contradictorio con lo afirmado acerca de que se trate de "condiciones naturales de equilibrio", no presentándose los antecedentes que justifiquen un escenario estacionario, por ejemplo, hidrogramas con niveles estabilizados hasta la fecha. Dicho supuesto puede influenciar erróneamente las simulaciones futuras, incorporando los bombeos como una variable natural dentro del comportamiento de la cuenca. Se solicita al titular aclarar y corregir según corresponda.
  - 4.2.4.4. Acerca de la condición de borde norte, el titular indica que se define como condición de borde conocido, y "disminuye linealmente desde 1.002,96 msnm en enero de 2004 hasta 1.000 msnm. en diciembre de 2023 (interpretación del modelo conceptual) y luego extrapolada linealmente a 999.86 msnm para noviembre de 2024". El descenso habría sido estimado a partir de los registros históricos del pozo JICA-5. Se solicita al titular justificar la extrapolación futura de los descensos, lo que debe ser también consistente con la incorporación del efecto del cambio climático en dicha estimación.



- 4.2.4.5. Se solicita la misma información respecto al flujo de ingreso sur, y los supuestos empleados para su estimación.
- 4.2.4.6. El titular presenta en la Tabla 5-4 el balance obtenido en el modelo numérico. Dicho balance presenta diferencias sustantivas respecto del balance hídrico obtenido en el modelo conceptual (Tabla 5-39 del documento correspondiente), tanto en los ingresos como en las salidas. Se solicita al titular presentar tablas y figuras que muestren en conjunto los balances hídricos del modelo conceptual y el numérico, para las situaciones con y sin proyecto, identificando, corrigiendo y/o justificando las diferencias encontradas.
- 4.2.4.7. Como observación general, se solicita al titular que los resultados del modelo numérico resulten consistentes con los del modelo conceptual, y se presenten gráficos y tablas que permitan una comparación directa entre ambos, tanto en las condiciones de borde, geometría, niveles, entre otros.
- 4.2.4.8. Respecto de las condiciones impuestas para incorporar el cambio climático en el modelo, en el numeral 6.1, se mencionan criterios no incorporados en el modelo conceptual, y, que a la vez, resultan distintos a los indicados en el *criterio de evaluación: Cambio climático en la evaluación en la evaluación ambiental del recurso hídrico*. Al respecto, se solicita unificar los criterios y presentar un análisis de incorporación del cambio climático en la próxima versión del modelo que resulte consistente con el criterio de evaluación y con los antecedentes proporcionados por el titular. En línea con lo anterior, las reducciones consideradas en las condiciones de borde deben ser consistentes con las variaciones de los flujos estimadas en el modelo conceptual.
- 4.2.4.9. Se deberá justificar la mantención de la tasa de descenso en la condición de borde de salida Sur, de 15 cm/año, y la no incorporación del efecto del cambio climático en su variación futura.
- 4.2.4.10. Para la condición de bombeo de agua futura, se solicita que se incorpore como escenario conservador el ejercicio completo de los DAA en el área de estudio para titulares como, por ejemplo, Cosayach. En caso contrario, y que se cuente con antecedentes que permitan sostener dicho supuesto, por ejemplo, en el caso de los pozos de ADA, se solicita justificar.
- 4.2.4.11. Se solicita al titular justificar la pérdida por evaporación de 2,3% del agua a retornar a la quebrada Sagasca.
- 4.2.4.12. Con el objetivo de descartar potenciales impactos al ejercicio de DAA de terceros, se solicita presentar los conos de descenso del modelo actualizado en conjunto con los DAA más cercanos al Área Mina.
- 4.2.4.13. Deberá evaluar la significancia del impacto a las aguas subterráneas, tomando en cuenta los lineamientos del Manual de Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos, aprobado mediante la Resolución Exenta DGA N°4000/2023.

4.2.5. Respecto de la caracterización de fauna se tienen las siguientes observaciones:



- 4.2.5.1. Una vez revisado el Anexo 2.17 Caracterización Ambiental de Avifauna, se hace mención del descarte del sitio de nidificación de Gaviota Garuma en el sector, aduciendo a que el sitio más cercano es el sector de Cerro Posada en la Región de Antofagasta, información errada ya que el sitio más cercano se encuentra a sólo 50 kilómetros al oeste, en el sitio denominado "Pampa Garuma" y publicado en la página web del SAG. En este mismo informe, se observa el tránsito nocturno de estas aves en la zona del emplazamiento del proyecto, razón por la cual se solicita al titular que elabore una nueva línea de base del área en período reproductivo correspondiente y con metodología adecuada según lo indica la Guía Descriptiva para Golondrinas de Mar en el Marco del SEIA publicada en el sitio web: [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl).
- 4.2.5.2. Respecto de los antecedentes presentados en la DIA, se observa una diferencia en su anexo de Caracterización de avifauna en relación al mismo proyecto presentado a comienzos del año 2025, en el cual mencionan el hallazgo de restos de huevo de Gaviota Garuma y de una posible área de nidificación, sin embargo, en la presente DIA no hace mención de ello. Por lo anterior, deberá aclarar el criterio técnico o bien el trabajo realizado en terreno que descarta esta posibilidad en el área de influencia del proyecto.
- 4.2.5.3. Respecto de los monitoreos de fauna en horario nocturno, se observa que fueron realizadas hasta las 21:00 horas en el área del proyecto. Sin embargo, dicho horario no se encuentra respaldado por metodologías reconocidas para estudios de tránsito o actividad de aves nocturnas, ni permite cubrir adecuadamente los períodos de mayor actividad de especies sensibles, especialmente aquellas asociadas al Sitio de Nidificación de Pampa Garuma.
- En particular, según el Estudio de Sitio de Nidificación de Pampa Garuma (disponible en la plataforma web del SAG), la actividad de las aves se inicia a partir de las 21:00 horas, por lo que el monitoreo realizado no resulta representativo ni suficiente para descartar la presencia y tránsito de especies nocturnas potencialmente afectadas por el proyecto.
- 4.2.5.4. En virtud de lo anterior, y considerando una posible actividad de especies sensibles a la contaminación lumínica, se deberá actualizar en análisis de efectos sobre la avifauna presente en el área e influencia del proyecto.
- 4.2.5.5. De acuerdo a lo presentado en el Anexo "*caracterización complementaria de fauna terrestre: carnívoros silvestres focalizado en el género Leopardus*", si bien el esfuerzo de muestreo no arrojó datos positivos para felinos silvestres, si entrega información sobre la gran ocupación del territorio por la especie Zorro Culpeo en toda la extensión del proyecto. Respecto a esto último, deberá evaluar las posibles afectaciones del proyecto en el hábitat y ciclo reproductivo de esta especie y las acciones propuestas para evitar su intervención.
- 4.2.5.6. Respecto a las especies de baja movilidad registradas en el estudio de Fauna Anexo 2.6 de la DIA, se hace mención a una especie de anfibio en categoría sin amenaza Preocupación menor, correspondiente a *Rhinella spinulosa* (sapo espinoso), sin embargo, no se considera implementar ninguna medida al respecto. Por lo anterior, deberá evaluar el posible impacto del proyecto a esta especie y proponer las medidas que permitan asegurar que no se generarán impactos significativos sobre la especie.



- 4.2.5.7. De acuerdo con la información contenida en la planilla “Darwin Core” del Apéndice 2.6-5, se registra el avistamiento directo de un ejemplar de Puma el día 09/05/2023 a las 11:20 horas, así como la detección de heces atribuidas a *Leopardus sp.* dentro del área de estudio. No obstante, estos antecedentes no son considerados ni analizados en el informe final de evaluación de fauna terrestre presentado en la DIA. En este sentido, se deberá:
- i. Informar detalladamente sobre estos registros, así como las heces de *Leopardus sp.*;
  - ii. Evaluar el potencial de presencia permanente o uso habitual del área por parte de estas especies, particularmente considerando que tanto Puma como *Leopardus spp.* son especies de hábitos territoriales y con amplios ámbitos de hogar, lo que puede implicar un uso funcional del área de emplazamiento del proyecto; y
  - iii. Evaluar el riesgo de afectación, fragmentación o pérdida de hábitat para estas especies, especialmente por efectos asociados a la operación del proyecto (infraestructura, caminos, barreras físicas y disturbio humano).
  - iv. Indicar la acciones a implementar para no generar afectaciones sobre la especie.
- 4.2.5.8. Respecto al Plan de Contingencias presentado en su Anexo 1.3 de la DIA, deberá incorporar un plan general de incidentes con animales silvestres, ya que no sólo ocurren incidencias de atropello de animales, sino que también pueden existir incidentes por extravío, por intervención de sitio, contaminación, atracción lumínica, etc. Este Plan de Contingencias debe incorporar la necesidad de establecer el traslado a centros de rescate autorizados por el SAG.

4.2.6. Respecto de la Caracterización de flora y vegetación, se tienen las siguientes observaciones:

- 4.2.6.1. En el análisis del Artículo 6, letra i) Flora y vegetación del Capítulo 2 Antecedentes que Justifican la Inexistencia de los Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300; el Proyecto considera la intervención de superficie de aproximadamente 4,94 ha adicionales producto de las obras nuevas y modificaciones a obras existentes. Según la información presentada en el Anexo 2.5 Caracterización de flora y vegetación de la presente DIA, los recubrimientos de suelo presentes en el área de influencia y formaciones vegetales que serán intervenidas por la construcción obras nuevas del Proyecto son: Área industrial (4,20 ha), Área con escasa vegetación (0,07 ha), y Área desprovista de vegetación (0,04 ha). En consecuencia, se considera una intervención del 0,078% del área perteneciente a alguna formación vegetal.

De acuerdo a lo anterior, y en cuanto a las características del Proyecto y como ha sido mencionado, las actividades proyectadas no involucran la pérdida de vegetación (corta) ni de su capacidad para sustentar biodiversidad, toda vez que el Proyecto se inserta en un área ya intervenida y donde predominan las áreas desprovistas de vegetación. Se le solicita al titular aclarar estas afirmaciones en virtud de las inconsistencias presentadas.

- 4.2.6.2. En el anexo 2.5 caracterización de flora y vegetación. Tabla 15: Inventario forestal desarrollado en Matorral arborescente de *Schinus molle* y *Baccharis calliprinos*. Se solicita al titular presentar esta información y adjuntar en formato Shapefile y kmz la ubicación georreferenciada de los individuos de las especies *Schinus molle*. Cabe señalar, que en visita a terreno realizado por profesionales de CONAF, durante el día 13 de febrero del 2025 se identificó la presencia de la especie *Schinus molle*



(Pimiento) y *Prosopis alba*, especies nativas arbórea, indicadas en el D.S. N° 68 MINAGRI del Ministerio de Agricultura.

- 4.2.6.3. En el Punto 4.1.5 Muestreo forestal, el titular elaboró una distribución de parcelas de muestreo de acuerdo con la cartografía realizada en el informe de caracterización ambiental y línea de base de flora y vegetación del área de estudio. Se realizó un conteo de todas las especies arbóreas, arbustivas y suculentas, a las cuales se les midió su cobertura, colocando especial cuidado en identificar todas aquellas especies que están en categoría de conservación.

Se solicita al titular presentar esta información y las parcelas de muestreo en formato digital *Shapefile* y *kmz* de la ubicación georreferenciada de todo el conteo de todas las especies arbóreas, arbustivas y suculentas, a las cuales se les midió su cobertura, colocando especial cuidado en identificar todas aquellas especies que están en categoría de conservación.

- 4.2.6.4. En la Tabla 1-2: Descargas de contaminantes al medio ambiente consideraciones sobre cambio climático con respecto a las Emisiones Atmosféricas generadas por el proyecto, deberá indicar las medidas preventivas que implementará para evitar la contaminación con Material Particulado (MP) que pudiesen afectar a especies arbóreas, arbustivas y suculentas, colocando especial cuidado en las especies que están en categoría de conservación, ubicadas en el área de influencia del proyecto.

- 4.2.6.5. El Proyecto considera la intervención de superficie de aproximadamente 4,94 ha adicionales producto de las obras nuevas y modificaciones a obras existentes. Según la información presentada en el Anexo 2.5 Caracterización de flora y vegetación de la presente DIA, los recubrimientos de suelo presentes en el área de influencia y formaciones vegetales que serán intervenidas por la construcción obras nuevas del Proyecto son: Área industrial (4,20 ha), Área con escasa vegetación (0,07 ha), y área desprovista de vegetación (0,04 ha). En consecuencia, se considera una intervención del 0,078% del área perteneciente a alguna formación vegetal.

En cuanto a las especies en categoría de conservación, se encontraron cinco especies listadas en los catálogos oficiales según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). *Metharme lanata* y *Hoffmannseggia aphylla* se encuentran "Vulnerable" (VU) y "En Peligro" (EN) respectivamente, de acuerdo a los DS N°02/2024 MMA y DS N°10/2023 MMA, respectivamente. Por su parte, *Prosopis flexuosa* se encuentra clasificada como "Vulnerable" (VU), mientras que las otras dos especies identificadas, *Prosopis alba* y *Equisetum giganteum*, se encuentran catalogadas como "Preocupación Menor" (LC) de acuerdo con el DS 13/2013 MMA.

Finalmente, se debe destacar que en el área de influencia no se registraron formaciones bajo disposición legal del tipo bosque nativo ni formaciones xerofíticas, pero si se identificaron especies listadas en el D.S 68/2009, como es el caso de la especie *Schinus molle*. Sin embargo, no se identifica como dominante del área de influencia del Proyecto, sino más bien de manera dispersa dentro de las quebradas.

Deberá presentar medidas preventivas, para las obras nuevas principalmente para la huella de 2.85 KM aproximadamente y proyectada en la Quebrada de Juan de Morales, según la Carta de Ocupación de Tierra COT, que identifican especies como el Matorral de *Baccharis calliprinos*, Matorral de *Atriplex deserticola* y *Solanum chilense*, Matorral de *Schinus molle* (Pimiento), especies nativa arbórea, indicada en



el D.S. N°68 del Ministerio de Agricultura que establece y oficializa una nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.

- 4.2.6.6. Se solicita al titular presentar en formato *Shapefile* y *kmz* la ubicación georreferenciada del conteo de todas las especies arbóreas, arbustivas y suculentas, a las cuales se midió su cobertura, colocando especial cuidado, en identificar todas aquellas especies que están en categoría de conservación y que fue realizado en el Muestreo Forestal.
- 4.2.6.7. Se deberá solicitar a CONAF los permisos correspondientes para intervención de especies arbóreas, arbustivas y suculentas y que fueron identificadas en el Muestreo Forestal.
- 4.2.6.8. Con respecto a las emisiones Atmosféricas generadas por el proyecto deberá indicar las medidas preventivas que implementará para evitar la contaminación con Material Particulado (MP) que pudiesen afectar a los individuos que forman parte de las especies arbóreas, arbustivas suculentas ubicadas en el área de influencia del proyecto.
- 4.2.6.9. En la caracterización, señala que el Matorral de *Metharme lanata* tiene una cobertura (recubrimiento) de 15,73 Há. en el área de influencia del proyecto, que respecto de ella intervendrá un 0,25% de esta superficie, lo que corresponde a un total de 0,39 Há, no señalando lo que en términos de individuos esto significa, considerando la categoría de conservación (V), así como las características de la especie, la que permanece en receso bajo la superficie del suelo, por largos períodos sin agua disponible, lo que podría generar una subrepresentación de las muestras levantadas.

Por otra parte, indica que el Matorral de *Hoffmannseggia aphylla* constituye la formación de mayor abundancia en el área de influencia del proyecto, en donde se describe *Metharme lanata*, la que se ubica en el sector dentro de su rango de distribución latitudinal y altitudinal, asociada a *Cisthante celosioides* y *Tiquilia atacamensis*, especies acompañantes de la misma, lo que podría indicar una posible subestimación de los individuos presentes en el área. Por otra parte, la descripción de *Tiquilia paronychioides*, se asocia a ambientes de dunas lo que no se observa en el área, no habiendo descripción de la especie en el área del proyecto. Sin embargo, pese a incluir a *M.lanata* en el Matorral de *Hoffmannseggia aphylla*, no está descrita la especie en la Tabla 17. Inventario forestal desarrollado en Matorral de *Hoffmannseggia aphylla*. Por lo señalado anteriormente, el Titular deberá aclarar la información entregada, así como la estimación de abundancia de la especie.

- 4.2.6.10. La descripción del Matorral *Tiquilia atacamensis*, señala que la cobertura de esta fisonomía vegetal abarca un total de 28,81 ha, y de acuerdo a lo observado en la Tabla 21: Inventario forestal desarrollado en Matorral de *Tiquilia atacamensis*, se observa que se incluyó sólo 3 puntos de muestreo en esta formación, no identificando individuos de *Metharme lanata* en el área descrita, lo que podría indicar una subestimación de la especie considerando que esta permanece en receso bajo la superficie del suelo, además que una vez iniciado el período de receso pierde su estructura aérea, lo que complejiza su identificación.
- 4.2.6.11. La descripción del Matorral de *Metharme lanata* identifica la presencia de la especie, sin embargo, no presenta la tabla de inventario de la especie, como ocurre en la descripción de los otros matorrales presentes en el área, no entregando los



antecedentes del cómo obtienen la abundancia de la especie en este sector, por lo que deberá presentar dichos antecedentes que respalden los datos de la abundancia.

4.2.7. El Anexo 2.3. Caracterización Ambiental de Suelo, indica en su Tabla 45: *Análisis de singularidades ambientales para el componente suelo*, que los suelos en el AI del proyecto no corresponden a un suelo relevante para la recarga de acuíferos. De acuerdo con su afirmación, se requiere que el titular entregue los antecedentes que justifiquen esta aseveración, toda vez que el escurrimiento existente en el área infiltra en ciertas secciones del flujo, desapareciendo en superficie, para aparecer en sectores más bajos del cauce de la Quebrada de Sagasca, la que corresponde a una recarga del acuífero Pampa del Tamarugal.

4.2.8. Respecto de la componente Cambio Climático, se tienen las siguientes observaciones:

4.2.8.1. En el Anexo 2.20 Caracterización de cambio climático, se señala en el punto 1.5.1 “Variable de Calor”, que las variables muestran un aumento significativo de los indicadores, tales como: Olas de calor (>30°C) (214,4%), grados-día sobre 30 °C (386,2%), días cálidos (503,2%), días calurosos (> 30 °C) (177,8%), duración de noches cálidas de más de 3 (1309,5%) y 6 días consecutivos (4468,9%) y duración de episodios cálidos más de 3 (1372,4%) y 6 días (4311,9%).

Por otra parte, en el punto 1.6.1.2 “Mapas de Recursos Hídricos”, se señala la evaluación de la cadena de impacto “Inundaciones de desbordes de ríos”, donde se identifica que tanto la amenaza como el riesgo a escala comunal es Alto, por otro lado, la capacidad adaptiva se encuentra clasificada como Muy Baja.

En virtud de lo anterior, y considerando otros aspectos relevantes en la evaluación, se deberá incorporar una matriz de riesgo climático, que considere el nivel de amenaza climática (probabilidad de ocurrencia y magnitud del impacto), la exposición y la capacidad de adaptación (medidas o acciones de adaptación) del proyecto.

4.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (artículo 7 del RSEIA), se señala:

4.3.1. Que, de los antecedentes evaluados sobre la componente medio humano, se realiza una caracterización generalizada de la localidad de Pozo Almonte (centro urbano) y luego a escala local -agrupando en el caso de las localidades de Quipisca, Parca e Iquiuca, al igual que la localidad de Macaya- la información levantada, por cuanto según indica se encuentran distantes al área del proyecto, pero comparten tramos de uso de la ruta con las actividades de transporte del proyecto de aproximadamente 14,5 km, correspondiente al tramo de la ruta A-65 y ruta A-625, respectivamente. Y que, en centro urbano de la comuna de Pozo Almonte, la ciudad de Iquique, la localidad de La Tirana y la familia Ceballos, se caracterizaron de manera individual considerando las 5 dimensiones establecidas para la componente del Medio Humano del RSEIA.

En forma posterior y respecto de la Comuna de Pica, procede a entregar información generalizada de los GHPPI en sus dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y bienestar social básico, sin identificación de eventuales GHPPI, con uso de las rutas del proyecto A-65- y A-97B.



Considerando lo anterior, a continuación, se señalan los GHPPI parcialmente identificados en el proyecto, estos son:

- Localidad de Pozo Almonte
  - Asociación Indígena Aymara de Pequeños Parceleros y Artesanos “Castilluma”,
  - Asociación Indígena Aymara de Artesanas y Artesanos Recatando Nuestras Raíces
  - Asociación Indígena Multicultural.
- Localidad de Macaya
  - Asociación Indígena Aymara de Macaya
  - Asociación Indígena Hijos de Macaya
- Localidad de Mamiña
  - Asociación Indígena Los Verdes de Mamiña
  - Asociación Indígena Agropecuaria, Aymara y Quechua Termas de Mamiña,
  - Asociación Indígena Quechua Centro Cultural Niña de mis ojos – Mamiña,
  - Asociación Indígena Quechua Mamiña Unida,
  - Asociación Indígena para el Desarrollo de Mamiña
- Localidad La Tirana
  - Asociaciones Indígenas Aymara San José,
  - Asociación Indígena Machaj Orage
  - Asociación Indígena Aymara Ganaderos, Agricultores y Artesanos Pampa del Tamarugal Marka Masis
  - Asociación Indígena Multiétnica Inti-Pakjce
  - Asociación Indígena Aymara Suma Jilatanakas,
  - Asociación Indígena Social Cultural de La Tirana Inti – Uta
- Localidad de Quipisca
  - Asociaciones Indígena Cuenca de Quipisca,
  - Asociación Indígena Agrícola San Isidro de Quipisca,
- Localidad de Parca
  - Asociación Indígena Aymara Santa Lucia de Parca
  - Asociación Indígena Aymara Juventud por Parca.

Al respecto, se deberá complementar la información y análisis, con especial énfasis en el uso y valorización de los recursos naturales, prácticas culturales, apropiación del medio ambiente y territorio, patrimonio cultural indígena, identidad grupal, sistema de valores, ritos comunitarios y símbolos de pertenencia grupal, actividad agrícola, incluyendo análisis de los derechos de aprovechamiento de aguas y la eventual afectación en la extracción de los mismos, la actividad ganadera y la práctica específica de la actividad trashumante de cada uno de los GHPPI identificados con los antecedentes necesarios que permitan descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, en relación a los artículos 7, 8, 9 y 10 del RSEIA. Además, se deberá complementar el estudio vial con la información y análisis de las rutas de acceso al proyecto, con relación al flujo vial de todos los GHPPI del sector; y entregar todos los antecedentes y análisis de los proyectos de inversión colindantes y/o eventualmente contrapuestos al área de influencia del proyecto y de los GHPPI identificados, así como los eventuales impactos acumulativos por su desarrollo.



- 4.3.2. En el capítulo de medio humano acápite 4.1.3. Estudio Impacto Vial, el Titular indica que, durante la fase de construcción los resultados arrojan cambios en los niveles de servicio en la intersección de la ruta A-65 y A-625, pasando de nivel A al nivel B. El nivel A se asocia, en un escenario ideal, a una velocidad de operación de 96 km/h o más, con un volumen de servicio que puede llegar a los 400 vehículos livianos por hora en total en ambas direcciones y donde el mayor obstáculo para adelantamiento son los vehículos que viajan en dirección opuesta, mientras que el nivel B considera que las velocidades de operación son de 80 km/h, los volúmenes pueden alcanzar 900 vehículos totales por hora en ambas direcciones y los conductores están afectados por otros vehículos en el flujo de tránsito, aunque este efecto es aún tolerable. Al respecto, el titular deberá entregar mayores antecedentes con relación a los horarios de tránsito, tipo de vehículos livianos, y el tipo de carga, insumo y/o servicio que transitarán por la ruta A-625. Deberá aclarar y entregar antecedentes del análisis, el cual determina que, la ruta A-625 en un escenario ideal puede llegar a los 400 o 900 vehículos livianos. Se solicita generar planes y protocolos de tránsito por la ruta A-625 que permita entregar seguridad a los GHPPI que transitan por la ruta. En relación con lo anterior, el titular deberá realizar el análisis correspondiente que permita descartar efectos significativos del tránsito vehicular del proyecto durante la fase de construcción sobre la libre circulación, conectividad y los tiempos de desplazamiento de lo GHPPI presentes en el área de influencia del proyecto.
- 4.3.3. En el capítulo 2 de la DIA acápite 2.10, el Titular indica que, de acuerdo con lo señalado en Anexo 2.23 “Modelo Numérico Hidrogeológico”, la extracción realizada desde estos pozos y de la mina subterránea, se generan efectos menores. Los resultados de las simulaciones indican que no existe disminución proyectada de flujo subterráneo pasante desde el área mina hacia la Pampa del Tamarugal, esto, debido al retorno del agua bombeada desde la mina subterránea en la quebrada Sagasca. Al respecto, el titular deberá aclarar y entregar mayores antecedentes sobre la aseveración “se generarán efectos menores”, así también indicar cuales serán estos efectos menores. Además, el titular deberá aclarar cuales son los fundamentos técnicos que determinan que no existirá disminución del flujo subterráneo debido al retorno del agua bombeada a la Quebrada de Sagasca. El titular deberá señalar las variables que consideró en el análisis del modelo, como, por ejemplo, la evaporación, porosidad del suelo, permeabilidad y velocidad de infiltración entre otras. Complementariamente, el titular indicó que, “el Proyecto generará sólo una afectación local sobre las fluctuaciones de niveles de recursos hídricos”. Al respecto, se deberá aclarar cual será esta afectación local sobre el recurso hídrico.
- 4.3.4. En el capítulo 2 de la DIA acápite 2.10, el Titular indica que, Las principales rutas de acceso y conexión corresponden a la ruta A-65 hasta la intersección de la Ruta A-625, que posteriormente conecta con la Ruta A-651, a través de la cual se llega a la garita de acceso del Proyecto. Al respecto, deberá aclarar lo indicado con relación a la continuidad de las rutas A-625 y posterior A-651, lo cual no coincide con las cartografías presentadas en el Capítulo 1 de la DIA, Tabla 1-7. Además, el Titular, deberá incorporar en las tablas 2-107, 2-108 y 2-110 una columna donde indique todas las rutas que serán utilizadas desde el destino al origen, para así dar precisión y claridad de las rutas que serán utilizadas para las distintas actividades y fases del proyecto.
- 4.3.5. En base a los antecedentes recopilados en la reunión del Art. 86 con la Asociación Indígena Aymara Kespi kala de Mamiña que se informa en el siguiente enlace:

[https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/07/10/065\\_Acta\\_DIA\\_Sagasca\\_AIAKKM.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/07/10/065_Acta_DIA_Sagasca_AIAKKM.pdf)

Se puede señalar que la Asociación presenta actividades ancestrales y económicas en el territorio que ha desarrollado en el pasado y que actualmente mantienen. En consideración de los antecedentes indicados, el Titular deberá complementar la caracterización del componente medio humano en relación con las actividades culturales, económicas y su trashumancia en el territorio



que comprende el área de influencia del proyecto. Lo anterior, basado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano en el SEIA” (SEA, 2020) privilegiando el uso de información primaria. El Titular deberá realizar el análisis correspondiente que permita descartar alteración sobre los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI de conformidad a lo indicado en el artículo 11 letras c) y d) de la Ley 19.300 y artículos 7 y 8 del RSEA.

- 4.3.6. En base a los antecedentes recopilados en la reunión del Art. 86 con la Asociación Indígena de Macaya Hijos Pacha Inti/ Comunidad Indígena Aymara de Macaya que se informa en el siguiente enlace:

[https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/07/10/f76\\_Acta\\_DIA\\_Sagasca\\_CIAM.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/07/10/f76_Acta_DIA_Sagasca_CIAM.pdf)

Se puede señalar que la Asociación presenta sitios culturales en el área de influencia del proyecto, y un desarrollo de actividades turísticas, que no han sido indicadas y caracterizadas en el territorio. En consideración de los antecedentes indicados, el Titular deberá complementar la caracterización del componente medio humano en relación con las actividades turísticas y sitios culturales presentes en el territorio que comprende el área de influencia del proyecto. Lo anterior, basado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano en el SEIA” (SEA, 2020) privilegiando el uso de información primaria. El Titular deberá realizar el análisis correspondiente que permita descartar alteración sobre los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI de conformidad a lo indicado en el artículo 11 letras c) y d) de la Ley 19.300 y artículos 7 y 8 del RSEA.

- 4.3.7. En base a los antecedentes recopilados en la reunión del Art. 86 con la Asociación Indígena Aymara Ayllu Quechua Imagua que se informa en el siguiente enlace:

[https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/07/10/bdc\\_Acta\\_DIA\\_Sagasca\\_AIQAI.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/07/10/bdc_Acta_DIA_Sagasca_AIQAI.pdf)

Se puede señalar que la Asociación expresa que su Ayllu Quechua Imagua tiene su lugar de origen en la quebrada de Imagua, ubicada entre las localidades de Mamiña y Macaya. Actualmente, tienen como objetivo recuperar el territorio ancestral, retomando el trabajo de la tierra y la siembra con semillas naturales, cuyos frutos son compartidos entre los miembros de la comunidad. Esta Asociación está compuesta por 26 personas que pertenecen a un mismo tronco familiar. La actividad agrícola, actualmente destinada solo al autoconsumo corresponden a cultivos de choclos, zapallos, ajo y cebolla morada, además de algunas especies florales ornamentales. Así también, se debe señalar que, para su desplazamiento utilizan la ruta A-629 que une la localidad de Mamiña y Macaya como ruta vehicular, pero también pueden llegar a través de caminos troperos. En consideración de los antecedentes indicados, el Titular deberá caracterizar este GHPPI como parte del componente medio humano en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con la “Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano en el SEIA” (SEA, 2020) privilegiando el uso de información primaria. El Titular deberá realizar el análisis correspondiente que permita descartar alteración sobre los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI de conformidad a lo indicado en el artículo 11 letras c) y d) de la Ley 19.300 y artículos 7 y 8 del RSEA.

- 4.3.8. El Titular deberá considerar un PSA para la medición de calidad del aire y material particulado sedimentable en sectores cercanos a las localidades de Macaya y Mamiña, así como también, en el sector de Ipla en Mamiña y Quebrada de Imagua. Además, el titular deberá descartar efectos significativos generados por las emisiones de material particulado acumulativos sobre la calidad de aire y material particulado sedimentable, que podría afectar la salud de las personas y los recursos naturales, así como también a la agricultura.



- 4.4 Sobre la inexistencia de 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 (artículo 8 del RSEIA)
- 4.4.1. Respecto del Anexo 2.8 Caracterización ambiental Áreas Protegidas. Se solicita al titular justificar cómo la actividad de extracción de agua desde los pozos 1, 2 y 3, los cuales están ubicados aproximadamente a 5 kilómetros del área protegida, no afectaran los objetos de protección de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, considerando que estos objetos de protección mantienen una dependencia directa y crítica de la disponibilidad y dinámica del recurso hídrico subterráneo del acuífero local. Por tanto, cualquier alteración del régimen hidrogeológico, incluida la disminución de los niveles freáticos o cambios en la calidad del agua, pone en riesgo su conservación.
- 4.4.2. En el Anexo 2.8 Caracterización ambiental Áreas Protegidas. Se sugiere actualizar la información señalada en Tabla 5-1, señalando las 3 nuevas áreas protegidas para la región de Tarapacá, esto es: Santuario de la naturaleza desembocadura Río Loa, santuario de la naturaleza punta gruesa y área marina costera protegida de múltiples usos Mar de Pisagua.
- 4.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona (artículo 9 del RSEIA), se señala:
- 4.5.1. Se solicita actualizar la Línea de Base del componente turístico, ya que la metodología utilizada se encuentra desactualizada. El estudio hace referencia a las Áreas Turísticas Prioritarias (ATP), las cuales han sido reemplazadas por un enfoque actualizado basado en Destinos Turísticos y Territorios con Potencial Turístico (TPT), según la metodología vigente de la Subsecretaría de Turismo.  
Por lo anterior, se solicita modificar la metodología utilizada, incorporando los lineamientos actuales y utilizando la información oficial más reciente disponible en el sitio web del Servicio Nacional de Turismo
- 4.5.2. Se solicita actualizar y proporcionar la georreferenciación y archivos *kmz* de los prestadores de servicios turísticos identificados en la DIA.
- 4.5.3. Se requiere actualizar la información respecto a las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) que puedan ser afectadas por el proyecto, considerando su relevancia para la actividad turística y el desarrollo sostenible de la región. En particular, deberá incluir la Zona de Interés Turístico Pueblo de Mamiña (ZOIT Mamiña) dentro del análisis del área de influencia del proyecto. .
- 4.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural (artículo 10 del RSEIA), se señala:
- 4.6.1. A partir de la revisión del Anexo 2.7: Informe 1 “Caracterización Ambiental Patrimonio Cultural Arqueológico” se presentan las siguientes observaciones:
- 4.6.1.1. Respectos de los sitios SA-09 y SA-10 que corresponden a petroglifos y un campamento se encuentran dentro del área de proyecto y se deberán descartar efectos sobre estos sitios debido a su cercanía.



- 4.6.1.2. El sitio SA-06 corresponde a un camino tropero, proponen cercar y levantamiento aerofotogramétrico, pero no queda claro si será afectado o no debido a la proyección del rasgo lineal, si se afectará deberá ser incorporado en el PAS N°132.
- 4.6.1.3. A partir de la revisión del Apéndice 2.-1 “Fichas de registro” se observa que:
- Las fichas son del 2021, por lo que deberá actualizar el registro del estado de los sitios.
  - Los rasgos lineales y hallazgos asociados identificados para SAG016, SAG017, SAG018, SAG019 y SAG020 deberán ser cercados con área de exclusión a partir del camino. En caso de que el camino correspondiente a la obra del proyecto se vaya a ampliar para su mantención, estos sitios deberán integrarse en el PAS N°132.
- 4.6.1.4. En el Capítulo 1 “Descripción de proyecto”, la Tabla 1-7: “Características principales de los caminos de acceso al Proyecto”, señala un ancho de 7 metros para la calzada de Ruta A-651 acceso y en punto f) “Reapertura, mejoramiento y acondicionamiento de caminos” se considera habilitar el camino que tendrá un ancho de 9 metros aproximadamente. Al respecto, se deberá prospectar el área y remitir los tracks del recorrido en la próxima Adenda.
- 4.6.1.5. En el Informe 2 del Anexo 2.7: “Caracterización Ambiental Patrimonio Cultural Arqueológico” se debe incorporar el Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.
- 4.6.1.6. Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".
- [http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration\\_files/guias/guia\\_monumentos\\_060213.pdf](http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf)
- 4.6.1.7. Deberá presentar una tabla en formato Excel que indique la distancia precisa de cada hallazgo, identificado dentro del área de intervención del proyecto, a las obras del proyecto y el grado de intervención de cada sitio. Para ello la tabla de síntesis debe contener al menos las siguientes indicaciones: sitio, tipo de sitio, área del sitio (m<sup>2</sup>) o extensión de rasgo lineal (acorde al registro de prospección en el área de influencia del proyecto), obras específicas que afectarán a cada uno de estos sitios, distancia de los sitios a las obras más cercanas, grado de intervención (%) y para aquellos sitios o parte de ellos que se protejan se debe especificar el área de buffer de protección. Además, se deben indicar medidas preventivas para aquellas áreas de los rasgos lineales que exceden el área de influencia del proyecto.
- 4.6.1.8. Deberá presentar en archivo *kmz* todas las obras del proyecto con todos los sitios arqueológicos identificados dentro del área del proyecto con sus respectivos perímetros y buffers de protección en los casos que corresponda.
- 4.6.1.9. En relación a los rasgos lineales, éstos deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011, señalando las



características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.

Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato *geotiff*, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *shapefile* con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo *kmz* del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

Si en el tramo a intervenir de los rasgos lineales se registraran materiales arqueológicos asociados, éstos se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.

Por último, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los mismos, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.

- 4.6.1.10. Para los sitios arqueológicos detectados en la Línea de Base Arqueológica que no serán afectados por las obras del presente proyecto, se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección en todos aquellos sitios que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo.

Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. 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 las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales (también pueden ser permanente) y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.

- 4.6.1.11. Se deberá remitir a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.



- 4.6.1.12. Se deberá implementar 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. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- 4.6.1.13. 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.
  - 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 conservaciones 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.

## 5 Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

5.1. Respecto a la relación del proyecto con el ERD 2023-2033, deberá:

- 5.1.1. Complementar el análisis respecto al lineamiento del Eje Desarrollo Económico, “Activar el potencial productivo de Tarapacá”, particularmente respecto a sus objetivo general “Fortalecer e impulsar las actividades productivas que permitan la retención de capital y generación de mano de obra regional” y objetivo específico “Generar y apoyar el encadenamiento productivo regional que prestan servicios a la minería de esta región”, ya que considerando la información del proyecto, este si se relaciona con dicho objetivo y lineamientos respecto de su relación con otros sectores productivos para su funcionamiento, compra de insumos, transporte, entre otros.
- 5.1.2. Complementar el análisis de su proyecto con relación al eje Medioambiente y Cambio Climático, detallando su aporte al lineamiento “Fortalecimiento integral de la gestión regional y comunal” (objetivo específico de asegurar la calidad ambiental para la población, vinculando a la red de receptores CALPUFF, línea de base y planes de seguimiento de aire, ruido y residuos comprometidos) y al lineamiento “Fortalecer la conservación y mejora del patrimonio natural regional” (objetivo específico de conservar la biodiversidad y fortalecer áreas protegidas, relacionados indirectamente con las medidas de relleno cementado, control de escorrentías, residuos y monitoreo de fauna descrita en la DIA).

## 6 Plan de prevención de contingencias y emergencias

- 6.1. En el anexo 2.20. *Cambio climático*, se menciona que los datos climáticos para la comuna de Pozo Almonte sugieren un aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos de precipitación, en ese sentido el plan de contingencia deberá detallar cómo esta información específica se traduce en criterios de alerta para aluviones.
- 6.2. Se señala que el titular mantiene “*Comunicación fluida con las comunidades aguas arriba de la quebrada de Sagasca (Mamiña) para coordinar de manera adecuada y eficiente las acciones a ejecutar ante una eventual inundación, aluvión y/o coladas de barro*”. Al respecto, se deberá asegurar que el “Programa de mantención de equipos de telecomunicación con localidades aguas arriba no solo se realice "antes del periodo de lluvias" sino que también se verifique su operatividad de forma periódica durante el periodo de riesgo manteniendo los registros respectivos y además se consideren mecanismos de comunicación de respaldo en caso de fallas de la red principal.
- 6.3. Si bien se identifican las contingencias por “precipitación intensa”, el plan no especifica umbrales cuantitativos (ej., milímetros de lluvia por hora o acumulados, niveles de caudal en la quebrada) que automaticen o guíen la declaración de "pre-emergencia" o "emergencia". Se deben establecer estos umbrales, idealmente en coordinación con la información de organismos nacionales que permitan una activación más oportuna y objetiva del plan.
- 6.4. Incorporar la ejecución de simulacros específicos para aluviones o coladas de barro. Definiendo *periodicidad* de simulacros centrados en este riesgo, incluyendo la comunicación de alertas, la evacuación a zonas de seguridad y la coordinación con los equipos de respuesta y comunidades.



- 6.5. Con objeto de robustecer el plan, se debe considerar sistema de alerta temprana con estaciones de monitoreo *hidrometeorológico* propias del proyecto en puntos estratégicos de la cuenca hidrográfica para medir parámetros clave como:
- Intensidad y acumulación de precipitaciones en tiempo real.
  - Niveles y caudales de agua en la Quebrada Sagasca y otras quebradas relevantes, especialmente aguas arriba de las instalaciones críticas.
- 6.6. Considerando las amenazas y riesgos climáticos y que parte de la línea se emplaza en el lecho de la Quebrada de Sagasca, se solicita detallar:
- Medidas de diseño estructural reforzado para aumentar la resiliencia de la infraestructura ante eventos de aluvión.
  - Planes de monitoreo y seguridad de la red eléctrica, incluyendo protocolos ante riesgos de socavamiento o caída de estructuras, considerando antecedentes históricos de eventos similares en la zona.
- 6.7. El titular señala en Anexo 1.3, que, ante riesgos asociados a sus instalaciones, “*De no poder controlar rápidamente el evento, mediante los extintores disponibles, se procederá a llamar a la compañía de bomberos más cercana*”. En este sentido, y dada las características de su proyecto, se solicita presentar el enlace y/o coordinación con la compañía de bomberos más cerca, adicionalmente deberá contar con al menos una entidad externa asociada a emergencia con materiales peligrosos, la cual podrá ser convocada ante superar las capacidades instaladas en sus faenas y/o que la compañía de bomberos no cuente con implementos para materiales peligrosos.
- 6.8. En el Anexo 1.3 “Planes de Prevención de Contingencia y Emergencia”, si bien se identifica y lista los números de contacto de servicios de emergencia locales, como Cuerpo de Bomberos de Pozo Almonte y Carabineros de Chile Segunda Comisaría Pozo Almonte, no se detallan explícitamente los mecanismos y protocolos específicos de coordinación. Además, se solicita información detallada sobre las medidas de alerta, contención, prevención y respuestas, ante las bajadas de agua en lluvias estivales.
- 6.9. Respecto de los planes de contingencias y emergencias que producto de las observaciones se necesiten incluir o actualizar, se deberán presentar según el siguiente formato:

Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia]	
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia y descripción]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación y/o cierre]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la <b>contingencia</b>	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia)]
Acciones o medida a implementar para controlar la <b>emergencia</b>	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	[Descripción de las oportunidades y vías de comunicación a la SMA]



## 7 Compromisos ambientales voluntarios

- 7.1. Se sugiere incluir un Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) para la componente flora y vegetación, considerando la delimitación y señalización de áreas de intervención en la etapa de construcción, cercado de las especies arbóreas, arbustivas y suculentas, teniendo especial atención en las especies que están en categoría de conservación, ubicadas en el área de influencia del proyecto, incorporando actividades de capacitación para el manejo ambiental de flora y vegetación.
- 7.2. Se señala que la ruta A-625 será utilizada por el proyecto solo en caso de emergencias. Al respecto, se deberá complementar su CAVI “Plan de información y comunicación con organizaciones de Mamiña, Macaya y Quipisca” incorporando las coordinaciones respectivas que permitan la información oportuna a los GHPPI, principalmente aquellas relacionadas al tránsito vehicular realizado por el proyecto en caso de emergencia, de tal manera que no se afecte sus tiempos de desplazamiento. Además, se solicita al Titular incorporar en su plan, canales de comunicación directos para realizar denuncias y recibir respuesta rápida y efectiva, que den solución a lo planteado por los GHPPI.
- 7.3. Se sugiere, considerar dentro de los compromisos ambientales voluntarios establecidos en el proyecto, la contratación de mano de obra local de la comuna de Pozo Almonte y sus alrededores, detallando la información sobre las políticas de contratación local y programas de capacitación.
- 7.4. Se sugiere, considerar dentro de los compromisos ambientales voluntarios establecidos en el proyecto, iniciativas del Plan de Acción de la ZOIT del Pueblo de Mamiña, si correspondiera.
- 7.5. Debido a las características del proyecto y su continuidad operación, se deberá incorporar, si correspondiera, una actualización de los compromisos ambientales voluntarios considerados en el proyecto original (RCA N°61/2000).
- 7.6. Dado que en el presente ICSARA se formulan observaciones respecto a diferentes componentes ambientales que pueden requerir de compromisos ambientales, el titular deberá actualizar este capítulo, considerando las respuestas y los análisis solicitados, incorporando las nuevas variables ambientales que se incorporen a nuevos CAVs, detallando sus formas e indicadores de seguimiento respectivos.
- 7.7. Respecto de los compromisos ambientales voluntarios (CAV) que producto de las observaciones se necesiten incorporan o actualizar, se deberán presentar según el siguiente formato:

[Nombre del compromiso ambiental voluntario]	
Impacto ambiental asociado	<i>[Descripción del impacto ambiental]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre]</i>
Objetivo, descripción y justificación	<i>Objetivo: [Objetivo del compromiso] Descripción: [Descripción del compromiso] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo propuesto]</i>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<i>Lugar: [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] Forma: [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] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando</i>



	<i>corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar el cumplimiento del compromiso voluntario]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia)]</i>

## 8 Planes de seguimiento de las variables ambientales relevantes

8.1. Considerando la relevancia del sistema hidrogeológico en el área de influencia del proyecto, en relación con el desagüe de la mina Longacho y los afloramientos denominados “Laguna” y “Vertientes”, así como los posibles efectos sobre las aguas subterráneas, situación reflejada tanto en el modelo hidrogeológico conceptual como en el modelo numérico y en las principales conclusiones del estudio hidrogeológico presentado, se deberá incorporar un Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) específico para la componente hidrogeológica.

Este PSA deberá incluir variables de estado representativas que permitan monitorear el comportamiento hidrogeológico aguas abajo, con el fin de detectar eventuales comportamientos anómalos, gestionar oportunamente impactos no deseados, y contar con información actualizada que contribuya a la retroalimentación y mejora continua de los modelos hidrogeológicos utilizados en la evaluación (conceptual y numérico), en términos de la calidad de las aguas, caudales a extraer y variaciones del nivel freático

Asimismo, el PSA deberá establecer umbrales de alerta, acciones de verificación y correctivas en caso de desviaciones respecto de las condiciones previstas permitiendo verificar la efectividad de las acciones propuestas, así como confirmar la no generación de impactos significativos durante la operación del proyecto

8.2. Dado que en el presente ICSARA se formulan observaciones respecto a diferentes componentes ambientales que pueden requerir seguimientos, el titular deberá actualizar este capítulo, considerando las respuestas y los análisis solicitados, incorporando las nuevas variables ambientales que se incorporen al Plan de Seguimiento, detallando sus formas e indicadores de seguimiento respectivos.

8.3. Respecto de los planes de seguimiento ambiental (PSA) que producto de las observaciones se necesiten incorporan o actualizar, se deberán presentar según el siguiente formato:

[Identificación del nombre del plan de seguimiento ambiental]	
Objetivo	<i>[Descripción del objetivo del PSA]</i>
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre]</i>
Componente	<i>[Nombre del componente ambiental relacionado]</i>
Impacto ambiental asociado	<i>[Descripción del impacto ambiental]</i>
Acciones asociadas	<i>[condiciones, exigencias y/o acciones de control]</i>
Ubicación puntos de control	<i>[Localización de los puntos de control, representación cartográfica]</i>
Parámetros a medir	<i>[Antecedentes]</i>
Límites permitidos y/o comprometidos	<i>[Antecedentes]</i>



Duración del monitoreo	[Antecedentes]
Frecuencia del monitoreo	[Antecedentes]
Método o procedimiento de medición	[Antecedentes]
Plazo y frecuencia de entrega de informe	[Plazo y frecuencia en la entrega de los informes]

## 9 Otras consideraciones relacionadas con el proceso de evaluación

Aun cuando las siguientes observaciones no corresponden a materias de carácter ambiental, se deberán tener presentes las consideraciones señaladas:

- 9.1. Se hace presente que el OAECA competente ha informado que, el terreno superficial afecto al presente proyecto en evaluación, en parte, se emplaza sobre propiedad particular y otra porción corresponden a terrenos superficiales inscritos en mayor cabida en favor del Fisco a *FS. 1699 N°1745 AÑO 2014* y *FS. 1711 N°1747 AÑO 2014*, ambas correspondientes al Conservador de Bienes Raíces (CBR) de Pozo Almonte.  
Respecto de las obras areales (minas subterráneas Longacho Norte, Longacho Centro, Satélite, partes de la Mina Antigua y Longacho Sur), no registran actos administrativos (ventas, arriendos o servidumbres administrativas), que faculten al titular del proyecto el uso de estos terrenos; y respecto de las obras lineales, parte de estas (línea eléctrica, sistema de impulsión, caminos internos y a construir), no se encuentran con el acto administrativo respectivo.  
Por otro lado, parte de la línea eléctrica y sistema de impulsión de aguas, se emplazan sobre terrenos fiscales destinados en favor del Ministerio de Defensa Nacional, subsecretaría de Aviación.
- 9.2. Se hace presente que, dadas las características técnicas del Proyecto en aspectos de seguridad de las instalaciones eléctricas y de combustibles, como asimismo en las operaciones asociadas, se deberá dar estricto cumplimiento a todas las regulaciones que estén contenidas, entre otros, en los cuerpos legales normados. Toda reglamentación sobre instalaciones eléctricas (las provisionales propias de la faena de construcción como las definitivas) y las instalaciones de combustibles, se encuentra disponible en el sitio: <https://www.sec.cl>
- 9.3. Para efectos de la tramitación sectorial correspondiente, se deberá incorporar el o los Certificados de Informaciones Previas (CIP) emitido por las Direcciones de Obras Municipales correspondientes.
- 9.4. En razón de lo informado por el organismo competente y para efectos de la tramitación sectorial pertinente, el titular deberá demostrar la tenencia de suelo para solicitar ante la Dirección de Vialidad, la factibilidad de acceso desde camino público hacia sus instalaciones Ruta A-651 y A-625, de acuerdo al D.F.L N°850/97 que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840 y la Resolución D.V. N°232 que establece normas para el acceso a caminos públicos.
- 9.5. En este mismo sentido, una vez aprobada la factibilidad del proyecto, se deberá solicitar los Permisos Sectoriales correspondientes a atravesos y paralelismos en caminos públicos, donde deberá presentar la información indicada en la Sección 7.301.5 Atravesos en Rutas Viales del Manual de Carreteras Volumen 7, Mantenimiento Vial y el Instructivo de Atravesos, Paralelismos y Accesos de la Dirección de Vialidad, Resolución N°2059, de fecha 16 de agosto de 2021.
- 9.6. Según lo indicado en el apartado *1.5.2.1. Modificaciones*, literal *f) reapertura, mejoramiento y acondicionamiento de caminos*, se deberá solicitar ante la Dirección de Vialidad la aprobación del proyecto de “reacondicionamiento” en camino público A-651.



9.7. Con respecto a la tabla 7 del capítulo 11 “Resumen ejecutivo”, se aclara que la aplicabilidad del DS 132 es integral para esta tipología de proyecto, y no solamente al “Agua potable”. Deberá considerarse, además, lo descrito en el artículo 393 de dicho cuerpo legal.

## 10 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

En relación a las observaciones que no fueron consideradas, se fundamenta lo siguiente:

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<p><i>Normativa de carácter ambiental aplicable</i></p> <p><i>Considerando que el proyecto en evaluación se emplaza en una zona rural, esta SEREMI de Agricultura informa que no existen Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) asociados a su competencia en esta iniciativa. No obstante, en el marco de su participación en el proceso de evaluación ambiental, esta SEREMI solicita al titular subsanar las observaciones emitidas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en flora y/o vegetación y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en fauna nativa, en tanto organismos con competencia ambiental en la materia. Esto, en atención a la obligación de esta Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de contribuir a la evaluación de los efectos que los proyectos de inversión mineros e industriales puedan tener sobre los recursos naturales, particularmente en lo referido al literal b) del artículo 11 de la Ley N°19.300, que establece la necesidad de considerar los impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo y el agua.</i></p>	<p>Oficio Ord. N°182, de la <b>SEREMI de Agricultura</b>, región de Tarapacá, publicado en el expediente de evaluación con fecha 25 de junio de 2025.</p>
Fundamento	
<p>La observación formulada por el OAECA no contiene un requerimiento técnico ambiental del contenido de la DIA y se limita a señalar que se debe dar respuesta a las observaciones de CONAF y el SAG.</p> <p>Por lo tanto, no se considerará la observación por no encontrarse debidamente fundamentada, sin perjuicio de que las observaciones técnicas realizadas por los órganos competentes en flora, vegetación y fauna serán debidamente analizadas y abordadas conforme al procedimiento de evaluación ambiental.</p>	
<p><i>Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><i>En relación con lo instruido mediante el Oficio Ordinario N°368, de fecha 27 de mayo de 2016, emitido por la Subsecretaría de Agricultura, se señala lo siguiente: “Con relación al PAS 160, la SEREMI de Agricultura de la Región de Tarapacá, pierde competencia para informar los proyectos en todos aquellos casos que no digan relación con la autorización de subdivisión. En dichos casos, deben ser derivados al SAG, mientras se ajusta el procedimiento para que estos sean solicitados directamente por el Servicio de Evaluación Ambiental al Servicio Agrícola y Ganadero”. Sin perjuicio de lo anterior, la participación de las SEREMI de Agricultura en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se mantiene activa, toda vez que corresponde asumir un rol en virtud del artículo 11 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, particularmente en lo referido a la mitigación de impactos sobre recursos naturales renovables, en el ámbito agropecuario (literal b). Asimismo, el SEREMI de Agricultura continúa integrando la Comisión encargada de calificar los proyectos de inversión, conforme a lo establecido en el artículo 86 de la Ley N°19.300.</i></p>	<p>Oficio Ord. N°182, de la <b>SEREMI de Agricultura</b>, región de Tarapacá, publicado en el expediente de evaluación con fecha 25 de junio de 2025.</p>
Fundamento	
<p>La observación formulada por el OAECA no contiene un requerimiento técnico ambiental del contenido de la DIA.</p> <p>Por lo tanto, no se considerará la observación por no encontrarse debidamente fundamentada, sin perjuicio de que las observaciones técnicas relacionadas con los antecedentes para el otorgamiento del PAS 160 serán debidamente analizadas y abordadas conforme al procedimiento de evaluación ambiental.</p>	

## 11 Participación Ciudadana

Según lo establecido en el RSEIA para el caso de las DIA, se podrá decretar la realización de un proceso de Participación Ciudadana (PAC) siempre que lo soliciten a lo menos dos (2) organizaciones ciudadanas con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165821566>

personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez (10) personas naturales directamente afectadas. La solicitud estará disponible durante un plazo de treinta (30) días hábiles contados desde la publicación del proyecto en el Diario Oficial; esto es, desde el 02 de julio de 2025 hasta el 13 de agosto de 2025.

## 12 Ficha resumen

En consideración a lo establecido en el artículo 19, letra f) del RSEIA, se deberán actualizar los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA, acompañando nuevas fichas respecto de los siguientes contenidos:

- a. Antecedentes del titular
- b. Descripción del proyecto.
- c. Normativa ambiental aplicable.
- d. Permisos Ambientales Sectoriales (PAS)
- e. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de ECC del artículo 11 de la Ley.
- f. Planes de contingencias y emergencias.
- g. Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV).
- h. Planes de seguimientos de las variables ambientales (PSA).

Además, las nuevas fichas deberán presentarse en formato **word** y **pdf** según el siguiente detalle:

### a. Antecedentes del titular

Identificación del titular y representante legal	
Nombre del titular	[Nombre del titular del proyecto]
Rut del titular	[Rut del titular]
Nombre del representante legal	[Nombre del o los representantes legales]
Rut del representante legal	[Rut del o los representantes legales]
Domicilio	[Dirección física del titular]
Correo electrónico	[Dirección de correo electrónico del titular]
Teléfono	[Número telefónico del titular]

### b. Descripción del proyecto

Antecedentes generales	
Nombre	[Nombre del proyecto]
Objetivo general	[Descripción del objetivo general del proyecto]
Descripción general	[Descripción general del proyecto]
Tipología principal y secundaria	[Describir tipología principal y secundaria aplicable al proyecto]
Monto de inversión	[Monto de inversión en dólares USD \$]
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que inicia la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente]
Vida útil	[Indicar vida útil del proyecto considerando fase de construcción, operación y cierre]
Localización	
División político-administrativa	[Región, provincia y comuna]
Justificación de la localización	[Justificación del emplazamiento del proyecto]



Coordenadas geográficas o UTM (Datum WGS84)	<i>[Incorporar cuadro de coordenadas del área de emplazamiento del proyecto, considerando obras lineales, si correspondiera]</i>
Superficie	<i>[superficie total del proyecto]</i>
Caminos o vías de acceso	<i>[Indicación de aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento. En el caso de vías de acceso marítimas o fluviales, indicar la ruta de navegación]</i>

Obras del proyecto (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre de la parte/obra 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra (n), incluyendo su georreferenciación y superficie, indicando el polígono del área de intervención de la parte/obra si correspondiera]</i>
<i>[Nombre de la parte/obra (n)]</i>	<i>[Texto descriptivo de la obra (n), incluyendo su georreferenciación y superficie, indicando el polígono del área de intervención, si correspondiera]</i>

Acciones del proyecto (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre de la acción 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1, identificando claramente las actividades necesarias para la materialización de las partes del proyecto]</i>
<i>[Nombre de la acción (n)]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción (n), identificando las actividades necesarias para la materialización de las partes y obras del proyecto]</i>

Cronología de las fases del proyecto (Fase de construcción, operación y cierre)	
Fecha estimada de inicio	<i>[Indicar fecha (mes y año) de inicio de la fase]</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>[Indicar la parte, obra o acción que establece el inicio de cada fase del proyecto]</i>
Fecha estimada de término	<i>[Indicar fecha (mes y año) de término de la fase]</i>
Parte, obra o acción que establece el término	<i>[Indicar la parte, obra o acción que establece el término de cada fase del proyecto]</i>

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Fase de construcción	<i>[Indicar número máximo de personas]</i>
Fase de operación	<i>[Indicar número máximo de personas]</i>
Fase de cierre	<i>[Indicar número máximo de personas]</i>
Total	<i>[Indicar número total de personas]</i>

Suministros (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve]</i>
<i>[Nombre del suministro básico (n), por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico (n), descripción breve]</i>



Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del recurso 1]</i>	<i>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]</i>
<i>[Nombre del recurso (n)]</i>	<i>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]</i>
<i>[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]</i>	

Emisiones (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Emisiones atmosféricas, tales como; MP<sub>10</sub>, MP<sub>2.5</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, etc.]</i>	<i>[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Efluentes de aguas servidas, entre otras]</i>	<i>[Emisión (n), indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>

Otras emisiones (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Ruido]</i>	<i>[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Vibraciones]</i>	<i>[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Electromagnetismo]</i>	<i>[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Luminosidad]</i>	<i>[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Emisión (n), por ejemplo, olores, radiación, entre otros]</i>	<i>[Valor de la emisión (n), periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>

Residuos no peligrosos (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo no peligroso 1]</i>	<i>[Describir el residuo no peligroso 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>
<i>[Nombre del residuo no peligroso (n)]</i>	<i>[Describir el residuo no peligroso (n), informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>

Residuos peligrosos (Fase de construcción, operación y cierre)
--



Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo peligroso 1]</i>	<i>[Describir el residuo peligroso 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>
<i>[Nombre del residuo peligroso (n)]</i>	<i>[Describir el residuo peligroso (n), informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente (Fase de construcción, operación y cierre)	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]</i>	<i>[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia (n)]</i>	<i>[Descripción del producto químico u otra sustancia (n), incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>

Productos generados [si correspondiera]	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del producto 1]</i>	<i>[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho]</i>
<i>[Nombre del producto (n)]</i>	<i>[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho]</i>

Actividades de mantención (Fase de construcción, operación y cierre) si correspondiera	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre de la Mantención 1]</i>	<i>[Describir las actividades de mantención]</i>
<i>[Nombre de la Mantención (n)]</i>	<i>[Describir las actividades de mantención]</i>

c. Normativa ambiental aplicable

<i>[Identificación de las normas considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]</i>	
Componente/materia	<i>[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]</i>
Norma	<i>[Descripción de la norma]</i>
Otros cuerpos legales asociados	<i>[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica la normativa]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]</i>
Indicador que acredita el 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, indicar 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 de</i>



	<i>informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación)]</i>
--	--

d. Permisos ambientales sectoriales

Permiso <i>[nombre del permiso]</i> según se establece en el artículo <i>[número del artículo]</i> del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar parte, obra, acción a la que aplica el PAS]</i>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS]</i>

e. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de ECC del artículo 11 de la Ley

Artículo 11, letra a) de la Ley N°19.300 y Artículo 5 del DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental 1	<i>[Nombre del impacto no significativo 1]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo 1]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental (n)	<i>[Nombre del impacto no significativo (n)]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo (n)]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<i>[Antecedentes]</i>

Artículo 11, letra b) de la Ley N°19.300 y Artículo 6 del DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire



Impacto ambiental 1	<i>[Nombre del impacto no significativo 1]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo 1]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental (n)	<i>[Nombre del impacto no significativo (n)]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo (n)]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el Artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<i>[Antecedentes]</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.	<i>[Antecedentes]</i>
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	<i>[Antecedentes]</i>
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<i>[Antecedentes]</i>
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.	<i>[Antecedentes]</i>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	<i>[Antecedentes]</i>



territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	<i>[Antecedentes]</i>

Artículo 11, letra c) de la Ley N°19.300 y Artículo 7 del DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental 1	<i>[Nombre del impacto no significativo 1]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo 1]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental (n)	<i>[Nombre del impacto no significativo (n)]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo (n)]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<i>[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano]</i>
Reasentamiento de comunidades humanas	<i>[Indicar, fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta 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:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	<i>[Antecedentes]</i>
e) Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	<i>[Antecedentes]</i>



Artículo 11, letra d) de la Ley N°19.300 y Artículo 8 del DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Sobre la inexistencia de 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.	
Impacto ambiental 1	<i>[Nombre del impacto no significativo 1]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo 1]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental (n)	<i>[Nombre del impacto no significativo (n)]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo (n)]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Existencia de poblaciones protegidas	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas]</i>
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el Artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	<i>[Antecedentes]</i>
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	<i>[Antecedentes]</i>

Artículo 11, letra e) de la Ley N°19.300 y Artículo 9 del DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental 1	<i>[Nombre del impacto no significativo 1]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo 1]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental (n)	<i>[Nombre del impacto no significativo (n)]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo (n)]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Existencia de valor turístico	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico]</i>
Existencia de valor paisajístico	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el Artículo 9 del Reglamento del SEIA:	



a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]

Artículo 11, letra f) de la Ley N°19.300 y Artículo 10 del DS N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental 1	[Nombre del impacto no significativo 1]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo 1]
Fase en que se presenta	[Fase de construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental (n)	[Nombre del impacto no significativo (n)]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción que genera el impacto no significativo (n)]
Fase en que se presenta	[Fase de construcción, operación o cierre]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el Artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]

f. Planes de contingencia y emergencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165821566>

Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia]	
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia y breve descripción]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación y/o cierre]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir]
Acciones o medidas a implementar <b>para prevenir la contingencia</b>	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia)]
Acciones o medida a implementar <b>para controlar la emergencia</b>	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	[Descripción de las oportunidades y vías de comunicación a la SMA]

g. Compromisos ambientales voluntarios

[Nombre del compromiso ambiental voluntario]	
Impacto Asociado	[Según letra m) del Artículo 18 del Reglamento del SEIA “Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Fase de construcción/operación/cierre]
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [Objetivo del compromiso] Descripción: [Descripción del compromiso] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo propuesto]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [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] Forma: [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] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto]
Indicador que acredite su Cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de Control y Seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos.



	<i>Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia)]</i>
--	---

h. Planes de seguimiento de las variables ambientales relevantes

[Identificación del nombre del plan de seguimiento ambiental]	
Objetivo	<i>[Descripción del objetivo del PSA]</i>
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre]</i>
Componente	<i>[Nombre del componente ambiental relacionado]</i>
Impacto ambiental asociado	<i>[Descripción del impacto ambiental]</i>
Acciones asociadas	<i>[condiciones, exigencias y/o acciones de control]</i>
Ubicación puntos de control	<i>[Localización de los puntos de control, representación cartográfica]</i>
Parámetros a medir	<i>[Antecedentes]</i>
Límites permitidos y/o comprometidos	<i>[Antecedentes]</i>
Duración del monitoreo	<i>[Antecedentes]</i>
Frecuencia del monitoreo	<i>[Antecedentes]</i>
Método o procedimiento de medición	<i>[Antecedentes]</i>
Plazo y frecuencia de entrega de informe	<i>[Plazo y frecuencia en la entrega de los informes]</i>

Finalmente, se señala que toda información presentada debe coincidir plenamente con el contenido del expediente de evaluación, incorporando en los antecedentes la fuente específica a la que se haga referencia a la DIA y Adenda. Además, la respuesta a cada observación debe estar autocontenida, es decir, ser independiente y autosuficiente.

**SANDRA PEÑA MIÑO**  
**Directora Regional**  
 Servicio de Evaluación Ambiental  
 Región de Tarapacá

JLA/HRP

Distribución:

CC:

Nancy Cecilia González Rojas (Oficial de Partes) <ngonzalez.1@sea.gob.cl>

Oscar Mauricio Espinoza González (Coordinador de PAC) <oscar.espinoza@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165821566>